



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

# **Planificación, Coordinación y Dirección del Plan de Fuegos de una Sección de Infantería Mecanizada en Acciones Ofensivas y Defensivas**

Autor

Francisco Gabriel Arenas Verdú

Directores

Dr. Luis Ángel Medrano Adán  
Cap. Francisco Lisbona Muñoz

Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar  
2015

Planificación, Coordinación y Dirección del Plan de Fuegos de una Sección de Infantería Mecanizada  
en acciones Ofensivas y Defensivas

## ÍNDICE

<b>RESUMEN / ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA EMPLEADA EN EL TEXTO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.1 Marco del proyecto.....	6
1.2 Justificación del proyecto .....	6
1.3 Objetivos.....	7
1.4 Alcance.....	8
1.5 Metodología .....	8
<b>2. EL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS.....</b>	<b>9</b>
2.1. Definición .....	9
2.2. Fase de Planeamiento del Plan de Fuegos Directos .....	10
2.3. Fase de Conducción del Plan de Fuegos Directos .....	12
<b>3. PROPUESTAS DE PROCEDIMIENTOS EXPEDITOS PARA ELABORAR EL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS .....</b>	<b>19</b>
3.1. Propuesta del Procedimiento Expedito para acciones ofensivas y su ejemplo mediante un caso práctico .....	19
3.2. Propuesta del Procedimiento Expedito para acciones defensivas y su ejemplo mediante un caso práctico .....	25
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>29</b>
4.1. Líneas futuras.....	29
4.2. Conclusiones personales .....	29
<b>5. ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS .....</b>	<b>30</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>32</b>
1. Figuras de clases y técnicas de fuego .....	32
2. Orgánica de la Sección de Infantería Mecanizada .....	35
3. Plantilla de armamento de la Sección de Infantería Mecanizada .....	37
4. Tabla de objetivos de las armas colectivas e individuales de la SIMZ .....	38
5. Entrevista Abierta sobre el PLFD en acciones ofensivas y defensivas.....	39
6. Ejemplo del Plan de Fuegos de la SIMZ en los manuales del Ejército de Tierra .....	40
7. Propuesta de mejora a la Dirección de Doctrina, Orgánica y Materiales (DIDOM) .....	41
8 Medidas de coordinación de los fuegos en la Orden de Operaciones.....	44
9. Cánovas/Tarjeta de Tiro .....	45

## RESUMEN

La supervivencia de una Sección de Infantería Mecanizada en el campo de batalla depende de la velocidad y efectividad con la que sus fuegos respondan a los del enemigo, por lo que resulta indispensable planificar, coordinar y distribuir dichos fuegos de manera óptima y en el menor tiempo posible.

El Tte será el responsable directo de la elaboración y conducción del Plan de Fuegos Directos de su Sección, donde, una vez iniciada la misión, se materializarán las pautas de acción que le permitirán a él o a sus Sargentos jefes de Pelotón poder actuar con celeridad y sin titubeos en un encuentro con el enemigo; sea dicho encuentro inesperado o no. Por otra parte, es preciso señalar que actualmente no existe Procedimiento Expedito (específico y somero) que ayude al Tte a planear y conducir el Plan de Fuegos Directos de sus armas y que además abarque todas las posibles medidas de coordinación, control y distribución de dichos fuegos.

La finalidad de este proyecto es la mejora y normalización de un Procedimiento Expedito que contenga todas las posibles medidas de coordinación, control y distribución de los fuegos para ayudar, de la manera más sencilla y flexible posible al Tte a planificar y conducir el Plan de Fuegos Directos de sus armas.

**Palabras Clave:** Sección de Infantería Mecanizada, medidas de coordinación, control y distribución de los fuegos, Plan de Fuegos Directos, Procedimiento Expedito.

## ABSTRACT

The survival of a Mechanized Infantry Platoon on the battlefield depends on the speed and effectiveness with which their fires meet the enemy, making it indispensable to plan, coordinate and distribute such fires in an optimal manner and in the shortest possible time. The Lieutenant will be directly responsible for the preparation and conduction of Direct Fires Plan of its Platoon, where, once started the mission, materialize the guidelines for action that will allow to him or, his Squad Sergeants chiefs, act swiftly and without hesitation in an encounter with the enemy; said unexpected encounter or not. On the other hand, it is necessary to point out that there is currently no Clear Procedure (specific and brief) that help the Chief Lieutenant of Platoon plan and conduct the direct fires of its weapons and also encompassing all possible measures of coordination, control and distribution of such fires. The purpose of this project is the improvement and normalization of a Clear Procedure that contains all possible measures of coordination, control and distribution of fires to help, in order to help the Deputy Chief of Platoon to plan and lead the Direct Fires Plan.















Key words: Mechanized Infantry Platoon, measures of coordination, control and distribution of fires, Direct Fires Plan, Clear Procedure Plan.

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

### Abreviaturas

AFT	ACCIÓN FUEGO TIPO
Bón	BATALLÓN
Cap	CAPITÁN
CAS	APOYO AÉREO PRÓXIMO
Cía	COMPañÍA
C/C	CONTRACARRO
ECP	ELEMENTO DE COMBATE A PIE
EA	ENGAGEMENT AREA
LC	LÍNEA DE COORDINACIÓN
LRF	LÍNEA RESTRICCIÓN DE FUEGOS
MCCLA	MISILES CONTRA CARRO LARGO ALCANCE
OPREP	ORDEN PREPARATORIA
ORTF	OPERADOR DE RADIO TELÉFONO
OPORD. – O/O.	ORDEN DE OPERACIONES
SC	SECCIÓN
Sgto	SARGENTO
SIMZ	SECCIÓN DE INFANTERÍA MECANIZADA
POSDEF	POSICIÓN DEFENSIVA
PLFD	PLAN DE FUEGOS DIRECTOS
Tte	TTE
TRP	TARGET REFERENCE POINT
VCI	VEHÍCULO DE COMBATE DE INFANTERÍA
ZD	ZONA DE DESTRUCCIÓN

### Simbología

	Vehículo de Combate de Infantería		Sección
	Carro de Combate pesado		Pelotón
	Lanzagranadas C-90		Infantería Ligera
	Fusil de Asalto HK G-36		Infantería Mecanizada
	Ametralladora Ligera Mg4		Compañía enemiga
	Lanzagranadas ligero LG 36		Dirección de Avance Principal
	Lanzagranadas Lag 40		Misil Contra Carro

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Marco del Proyecto

La Infantería Ligera está concebida para actuar en toda clase de ámbitos y circunstancias. Destaca por su adherencia y adaptación al terreno, fluidez de movimientos, flexibilidad en los despliegues y una considerable potencia de choque.

La Infantería Mecanizada, identificada por sus potentes vehículos, mejora las capacidades de la Infantería Ligera confiriéndole movilidad, **protección**, velocidad, flexibilidad, transporte y mayor potencia de fuego. Se podría decir, por tanto, que la Infantería Mecanizada es la combinación de la Infantería Ligera, aquí llamada Elemento de Combate a Pie (ECP), con la potencia de fuego y persuasión que le confieren los Vehículos de Combate de Infantería (VCIs) más conocidos como Pizarro.

La conjunción de capacidades de combate entre el ECP y los VCIs determina que las virtudes de la Infantería Mecanizada sean muy superiores a las que puedan ofrecer la Infantería Ligera o la Infantería Acorazada por separado. Sin embargo, para conseguir que dicha simbiosis sea lo más eficaz posible, es necesario que haya una perfecta combinación entre los **fuegos** de sus VCIs, cuando no sea necesario exponer al ECP, o de los fuegos de éstos con los del ECP, cuando sea necesario que éste desembarque.

Para que la coordinación y dirección de los fuegos alcance un grado óptimo, resulta imprescindible que haya sido planeada de manera previa al inicio de la misión por el Tte<sup>1</sup> y que quede debidamente reflejada en el **Plan de Fuegos Directos**<sup>2</sup> (PLFD) de la misma. Atendiendo a estas premisas, el Plan de Fuegos Directos variará cuando la sección combata en acciones ofensivas (desembarcando al ECP, si corresponde) o defensivas.

Esta eficaz coordinación y dirección de los fuegos de la Sección de Infantería Mecanizada (SIMZ) mejorará la capacidad de destrucción de la misma y reforzará sus posibilidades de supervivencia al enfrentarse al enemigo. Por otra parte, al tratarse de un planeamiento predefinido, y previo al comienzo de la misión, será dado a conocer a los Sargentos jefes de vehículo. De esta manera, si el Tte se viera imposibilitado para ordenar cualquier acción en el transcurso del combate, los jefes de vehículo podrían actuar de manera autónoma de acuerdo a lo previsto en el Plan de Fuegos Directos. La descentralización de las órdenes del Tte será especialmente útil en acciones ofensivas, ya que el Tte puede no tener controlada la situación en los primeros instantes del combate, momento en el que es muy probable que se decida el resultado del mismo.

### 1.2. Justificación del Proyecto

A pesar de las ventajas que presenta el Plan de Fuegos Directos para una Sección de Infantería Mecanizada, no hay un estudio en profundidad que trate el planeamiento y la conducción del mismo en los manuales del Ejército de Tierra [2, 3, 5, 6, 10, 11].

---

<sup>1</sup> A lo largo de este documento nos referiremos al Tte como el Jefe de la Sección de Infantería Mecanizada.

<sup>2</sup> El Plan de Fuegos Directos contiene la información necesaria para distribuir el fuego de todas las armas de tiro tenso (por el primer sector) de la SIMZ, orgánicas y/o agregadas. Cuando nos referimos a Plan de Fuegos, entenderemos que se trata igualmente del Plan de Fuegos Directos

Efectivamente, la principal conclusión obtenida tras las entrevistas hechas a expertos<sup>3</sup> fue que no existe un **Procedimiento Expedito Normalizado**<sup>4</sup> que ayude al Tte a planear y conducir sus fuegos en acciones ofensivas y que los que podemos encontrar en acciones defensivas no comprenden todas las posibles medidas de coordinación, control y distribución de los mismos. Además de lo anterior, los oficiales entrevistados también argumentaron que la información referente al PLFD para pequeñas unidades entidad Sección está dispersa en diferentes fuentes, lo que la hace más difícil de comprender y sintetizar.

Ciertamente, con respecto a la información relacionada con el PLFD para acciones ofensivas, sólo encontramos definiciones superficiales del mismo<sup>5</sup>, siendo las *medidas de coordinación*, incluidas en el *Concepto de la Operación* de una Orden de Operaciones (ver Anexo 8) las únicas consideraciones prácticas del Plan de Fuegos Directos para este tipo de acciones.

Por otra parte, el PLFD para acciones defensivas está mejor definido que para acciones ofensivas. Aquí, aunque sí existe un Procedimiento Expedito que ayude al Tte a conducir los fuegos de sus armas (ver Anexo 6), debemos resaltar que éste no le ayuda a planear dichos fuegos (sino sólo a conducirlos) y que evidencia una clara ausencia de algunas de las más importantes medidas de coordinación de los mismos: Target Reference Points (TRP), Líneas de Referencia (LR) y Zonas de Destrucción (ZD) (explicadas en detalle en capítulos posteriores de este documento).

En los documentos consultados del Ejército Estadounidense relativos al tema de estudio [7,8, 9], hemos comprobado que contemplan una investigación más exhaustiva sobre el Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones defensivas -que la encontrada en nuestros manuales-. No obstante, y aunque se reconoce la utilidad que podría tener<sup>6</sup>, tampoco la Doctrina del Ejército Estadounidense en el empleo de unidades mecanizadas contiene un Procedimiento Expedito Normalizado del Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas.

### 1.3. Objetivos

El objetivo principal de este Proyecto es el de crear, y posteriormente normalizar, un Procedimiento Expedito que ayude al Tte a planear y conducir el Plan de Fuegos directos de sus armas para acciones ofensivas, y a mejorar y ampliar, a partir de todas las fuentes encontradas, el Procedimiento Expedito para acciones defensivas.

Para conseguir el anterior objetivo, he tenido primero que agrupar, sintetizar y estructurar toda la información encontrada con respecto al PLFD, dando todas las definiciones que he considerado oportunas para comprender el contenido expuesto.

Por último, para demostrar la validez y eficacia de los Procedimientos Expeditos propuestos y para entenderlos mejor, he definido dos casos prácticos en los que se contemplan todos los pasos que debe seguir el Tte para usarlos de manera óptima.

---

<sup>3</sup> Entrevistas realizadas a oficiales del Regimiento de Infantería Mecanizada Saboya nº 6. Información detallada sobre las entrevistas en el Anexo 5.

<sup>4</sup> El procedimiento es Expedito y no Exhaustivo debido a la falta de tiempo con la que contará el Tte para planear el Plan de Fuegos y también a la variación de las circunstancias durante el desarrollo de los acontecimientos, por esto deberá ser lo más flexible posible. Fuente: DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, ORGÁNICA Y MATERIALES, MADOC (2004). OR5-008. P 7-1.

<sup>5</sup> MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA. OR4-12. P. 4.12 a 4.14.

<sup>6</sup> HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY, FM 7-7 (1985). P. C-10.

#### 1.4. Alcance

El propósito de esta investigación es la normalización de los Procedimientos Expeditos aquí creados y su inclusión, mediante normalización, en la Doctrina<sup>7</sup> de la Fuerza Terrestre en el empleo de Pequeñas Unidades Mecanizadas.

Por otra parte, aspiramos a revisar no sólo la Doctrina de la Fuerza Terrestre en el empleo de Unidades Mecanizadas, sino también en lo relativo a las Ligeras y Acorazadas. Pensamos que, con pequeñas modificaciones, el Procedimiento Expedito propuesto podría ser aplicable en Secciones de Infantería Ligera, Acorazada e incluso llegando a entidad Compañía.

#### 1.5. Metodología

Para realizar es trabajo he empleado **técnicas cualitativas**, concretamente las Entrevistas Abiertas y la Observación Participante.

Las Entrevistas Abiertas se realizaron a oficiales encuadrados en el Regimiento de Infantería Mecanizada Saboya nº 6 que dirigían o habían dirigido unidades de Infantería Mecanizada de diferente entidad. Estas entrevistas constaban de 8 preguntas abiertas y consideraban todos los aspectos necesarios referentes al empleo del Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas y defensivas (ver Anexo 5).

Podemos considerar “expertos” en el tema que trata este documento a aquellos oficiales entrevistados que poseían el “Curso Avanzado de Mandos de Unidades Acorazadas/Mecanizadas”. Éstos fueron el Coronel jefe del Regimiento de Infantería Mecanizada Saboya nº 6, el Tte Coronel jefe del Batallón de Infantería Mecanizada “Cantabria” I/6 y los Capitanes jefes de las Compañías de Fusiles Mecanizados 1/I/6 y 2/I/6. Además de los anteriores participantes, también se entrevistaron a los Ttes jefes de las Secciones de Fusiles Mecanizados de la Compañía 2/I/6 que, a pesar de no tener dicho curso, sí eran conocedores cercanos de la materia.

Con respeto a la Observación Participante, la información fue obtenida a partir de las preguntas que hacía, día a día, a los diferentes miembros componentes de la Compañía de Infantería Mecanizada 2/I/6, donde procuré aprender de las experiencias y las opiniones de profesionales de diferentes las escalas (Oficiales, Suboficiales y Tropa).

Además de las dos anteriores técnicas también he estudiado el **Estado del Arte** de la materia. Fueron los oficiales entrevistados quienes me facilitaron el acceso a la mayoría de las fuentes mencionadas en la Bibliografía de este Proyecto, así como las pautas necesarias que me facilitarían la investigación.

La conclusión principal obtenida de la metodología empleada fue la carencia de un Procedimiento Expedito que, de estar actualizado y supervisado, podría ayudar al Tte a planear y conducir el Plan de Fuegos Directos de sus armas de la manera más eficaz y en el menor tiempo posible.

A continuación voy a exponer toda la información recopilada, sintetizada y resumida sobre el Plan de Fuegos Directos. Debemos considerar que sólo esta recopilación de información ya supone un avance con respecto a lo que antes había, pues está obtenida a partir de diversas fuentes y no estaba presente de forma completa en ninguna de ellas [2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11]. Además, dicha información nos ayudará a comprender mejor el tercer apartado de este proyecto, donde se desarrollan sendos Procedimientos Expeditos para acciones ofensivas y defensivas que, junto con dos ejemplos prácticos que los acompaña, constituye el apartado más importante de esta investigación.

---

<sup>7</sup> Conjunto de principios, conceptos y directrices fundamentales para la organización, preparación y empleo de las Fuerzas Terrestres en operaciones militares [...] constituye la guía para el planeamiento y la conducción de las operaciones militares [...] y para la elaboración de procedimientos y normas operativas carácter general como específico. Fuente: MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA (2004), DO1-001. P. 1-1.



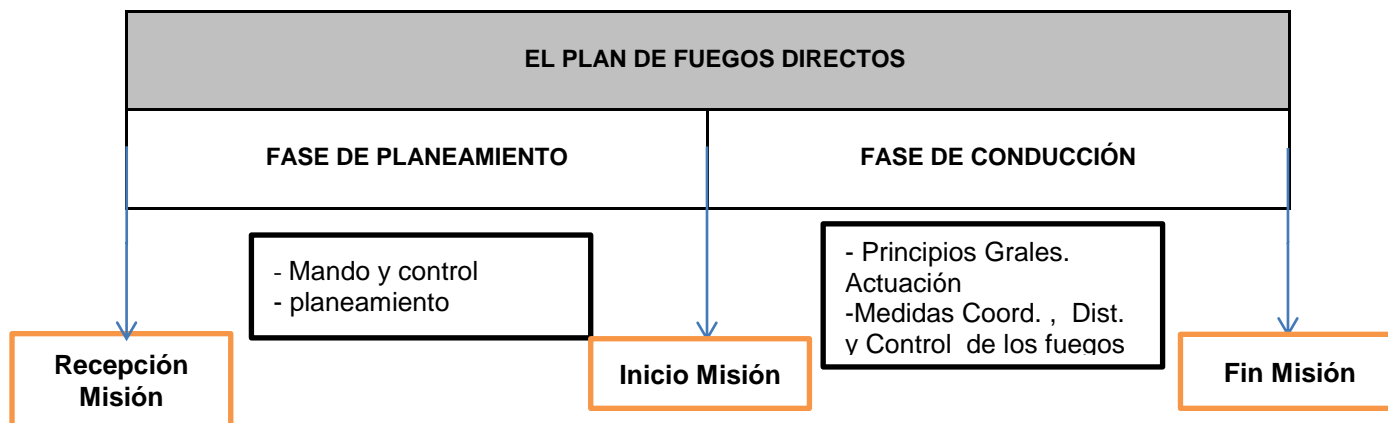
## 2. EL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS

**Definición:** El Plan de Fuegos Directos de una Sección de Infantería Mecanizada abarca el planeamiento, la coordinación, la dirección y el control de todos los fuegos directos (de tiro tenso o por el primer sector) proporcionados por las armas orgánicas y/o agregadas de la misma ante cualquier situación del combate.

La principal meta de dicho plan es determinar cómo el fuego va a ser distribuido y controlado para apoyar mejor el esquema de la maniobra, proporcionando al Tte, en todo momento, la información necesaria para distribuir y controlar dichos fuegos. Esto también conlleva “destruir el mayor número de objetivos con el menor número de proyectiles en el menor tiempo posible”, regla que asegura al Tte maximizar los efectos de sus Sistemas de Armas. Para conseguirlo, este plan estará provisto de las medidas necesarias de coordinación, dirección y control de los fuegos, así como de la información táctica crítica pertinente de la misión a desarrollar, información que todo el personal de la Sección tiene que conocer antes de empezar la misión.

Por otra parte, aunque el PLFD de una Sección de Infantería Mecanizada está complementado por el apoyo de los fuegos indirectos<sup>8</sup>, agregados u orgánicos de la unidad superior (tales como la artillería, el apoyo aéreo próximo – CAS - y los Morteros Pesados del Batallón y/o la Compañía), en esta investigación nos centraremos únicamente en el Plan de Fuegos Directos proporcionados por las armas orgánicas y/o agregadas de dicha sección. Es conveniente añadir que el Plan de Fuegos Directos, junto con el Plan de Fuegos Indirectos, deben aplicarse en combinación con el Plan de Obstáculos, sólo mencionado nominalmente.

En mi opinión, el Plan de Fuegos Directos debería dividirse en las siguientes dos fases, diferenciadas cronológicamente por la recepción, inicio o fin de la misión:



**Tabla 1.** Estructura del Plan de Fuegos Directos (elaboración propia).

<sup>8</sup> Los Fuegos Indirectos están contemplados en el Plan de Fuegos Indirectos o Plan de Apoyos de Fuego y abarcan el planeamiento, la coordinación, la dirección y el control de todos los fuegos proporcionados por las armas (orgánicas o agregadas de la Compañía) de tiro curvo o por el Segundo sector.

## 2.1. Fase de Planeamiento del Plan de Fuegos Directos

En este sub apartado explicaré los aspectos que debe considerar el Tte, quien es el responsable de organizar el Plan de Fuegos Directos de sus armas, para planearlo y conducirlo de manera óptima. En un primer término se considerará una situación ideal en la que el Tte puede disponer de todo el tiempo que necesite para su planeamiento (Planeamiento Exhaustivo) y en un segundo término se discurrirá la situación más realista, en la que el tiempo y los cambios en la decisión son los factores limitantes (Planeamiento Expedito).

La fase de Planeamiento comienza con la recepción de una Orden Preparatoria<sup>9</sup> (OPREP) por parte de Tte, ésta será emitida por el Jefe de la Cía y servirá para adelantarle el estudio y la valoración de algunos de los factores de la misión que posteriormente haya de cumplir. Transcurrido un tiempo desde la emisión de la OPREP, el Jefe de Cía tomará la decisión correspondiente para el cumplimiento de la misión y, a continuación, redactará y entregará la Orden de Operaciones (OPORD) de Cía a los Jefes de Sc

Conocida la hora de inicio de la operación, - y por tanto el tiempo disponible- el Tte establecerá una programación para la realización de las diferentes acciones prioritarias para el cumplimiento de la misión<sup>10</sup>, entre las que se encuentran la redacción de la OPORD y el Planeamiento del Plan de Fuegos Directos de Sección. Esta programación secuencial debe seguir el esquema de planeamiento inverso<sup>11</sup>, numerando primero las acciones que van a tener lugar en última instancia<sup>12</sup>. Un ejemplo de esta programación secuencial de actividades, cuyo inicio de misión serían las 15.30 horas, es el siguiente:

SECUENCIA	ACCIONES	TIEMPO ESTIMADO	HORA DE COMIENZO	OBSERVACIONES
8	Ejercicio de sincronización con los Jefes de Pn	30min	14.30	Ensayo simulado sobre el mapa, cubrirá las acciones fundamentales
7	Revista de coordinación de Sc	30 min	14.00	Revista a las armas, revisión de todas la medidas de coordinación de los fuegos, enlace radio y últimos preparativos
6	Los jefes de Pn. Dan sus órdenes a sus Pns	30 min	13.30	Descentralización del mando del Tte
5	Tte expone OPORD/Plan de Ataque a toda la Sc	1 hora	12.30	Incluye la exposición del PLFD
4	Tte da la OPORD y PLFD de Sc A los jefes de Pn	30 min	12.00	Sgtos estudiarán la OPORD, aconsejando al Tte si fuera necesario
3	Conferencia del jefe de la Cía a los jefes de Sc, Tte Recibe la OPORD de Cía	30 min	11.30	Tras recibir la misma, el Tte redactará la OPORD de Sc
2	Reconocimiento del terreno con el jefe de la Cía	2 horas	09.30	Reconocimiento del terreno
1	Tte recibe la OPREP de Cía , inicia el planeamiento y alerta a sus Pns	1 hora y 30	08.00	Primeras consideraciones para planear el PLFD

**Tabla 2.** Actividades del Tte durante la fase de planeamiento del Plan de Fuegos (elaboración propia).

<sup>9</sup> Plan preliminar que el Jefe de la Cía entrega al Tte. antes de redactar la OPORD definitiva.

<sup>10</sup> DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, ORGÁNICA Y MATERIALES, MADOC, OR5-008(2004). P.1-5.

<sup>11</sup> ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO, ME4-104 (1998) P. 2-4.

<sup>12</sup> Se realiza un Planeamiento Inverso porque el Tte sólo conoce la hora de inicio de la misión y el tiempo que le va a costar realizar cada una de las actividades. Partiendo de estas bases podrá calcular a qué hora debe empezar a planear la OPORD y el PLFD de Sc

Por otra parte, debido a la pequeña entidad de una Unidad tipo Sección, “a la situación cambiante y al escaso tiempo disponible, la OPORD del Tte queda reducida, en la mayoría de las ocasiones, a un Plan de Ataque que incluye el *Concepto de la Operación y el Plan de Fuegos*”<sup>13</sup>. Lo habitual es disponer de menos de 2 horas para planear antes del inicio de la misión; en cuyo caso, las actividades expuestas en la tabla anterior quedarían reducidas a aquellas que el Tte considere más importantes. Una vez iniciada la misión, durante la Fase de Conducción, el Tte matizará o completará el planeamiento.

El planeamiento y conducción del Plan de Fuegos Directos, tanto para el planeamiento exhaustivo (OPORD) como expedito (Plan de Ataque) comprende las mismas medidas de coordinación, control y dirección de los fuegos<sup>14</sup>. Sin embargo, éstas son insuficientes y carecen de un método que ayude al Tte a planear sus fuegos. A continuación se exponen las pautas que debe seguir el Tte para planear dicho plan:

I. Identificar probables localizaciones del enemigo y determinar cuál podría ser el esquema de la maniobra del mismo<sup>15</sup>.

El Tte deberá planear y ejecutar los fuegos directos mediante un análisis de los siguientes factores: Misión, Enemigo, Tiempo Atmosférico, Tropas Propias, Tiempo Disponible, Consideraciones Civiles Oportunas (presencia de población civil, reglas de enfrentamiento, etc.) y **Terreno** que, en relación con la fuerza enemiga, le ayudará a prever cómo el enemigo atacará o defenderá un espacio concreto.

Esta información la obtendrá de la OPORD recibida del escalón superior, de un Informe más detallado proporcionado por Inteligencia y del Reconocimiento de la Zona de Operaciones con el Jefe de la Cía antes del inicio de la misión.

II. Considerar diferentes medidas de contingencia respecto a las posibles acciones del enemigo<sup>16</sup>.

El Plan de Fuegos Directos ha de ser flexible y adaptable a las diversas circunstancias que puedan darse en un combate. Es por ello que el Tte tendrá que tener previstos los posibles movimientos que pueda hacer el enemigo, planeando cada acción con respecto a cada uno de estos posibles movimientos. Sin embargo, cuando por falta de tiempo y/o información no se pueda anticipar un Plan de Contingencia para cada situación, deberá desarrollar aquel planeamiento de los fuegos que responda a la acción más probable del enemigo.

III. Adecuar el esquema de nuestra maniobra al esquema de la maniobra de la Compañía.

El Plan de Fuegos Directos de nuestra Sc deberá estar coordinado con el Plan de Fuegos Directos de las demás Secciones de nuestra Compañía. Para que esto sea posible, el Tte tendrá que atenerse a las indicaciones que para su Sc se hayan preestablecido en la OPORD de la Cía.

---

<sup>13</sup> ACADEMIA GENERAL MILITAR, Sc. IMZ en ambiente convencional (2013) .P 9. 5.

<sup>14</sup> DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, ORGÁNICA Y MATERIALES, OR4-121 (2001). P. 4-9 a 4-14.

<sup>15</sup> HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY, FM 3-21.10 (2006). Capítulo 9, P. 3.

<sup>16</sup> Capitán de Infantería Don Fernando De Toro Gil, entrevista.

## 2.2. Fase de Conducción del Plan de Fuegos Directos

En la Fase de Conducción del Plan de Fuegos Directos, el Tte materializará, a través de unos principios predeterminados, las directrices planeadas en la fase anterior. Estos principios son: los Principios Generales de Actuación de una SIMZ y las diferentes Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los fuegos.

Para una mejor comprensión de la información a continuación expuesta, comenzaré mostrando el esquema en el que se enumeran todos los sub apartados de los dos principios antes mencionados:

### Principios Generales de Actuación de una Sección de Infantería Mecanizada

- I. Evitar la saturación del objetivo
- II. Priorizar la adquisición de los objetivos, maximizando el rendimiento de las armas
- III. Incrementar la densidad del fuego propio
- IV. Complementar posibilidad de armamento y aptitud de los sirvientes
- V. Exponer, en cada momento, sólo las armas necesarias para hacer fuego
- VI. Prevenir el fuego fratricida
- VII. Tener en cuenta condiciones de visibilidad muy limitada al planea

### Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los fuegos

- I. Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los Fuegos basados en el Terreno
  1. Target Reference Point (TRPs)
  2. TRP más próximo
  3. Líneas de Apertura de Fuegos
  4. Zonas Destrucción (EA) y Partición de la Zona de Destrucción
  5. Sectores de tiro
- II. Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los Fuegos basados en la Amenaza
  1. Órdenes de tiro
    - Señal de Alerta.
    - Objetivo: Número y tipo / Actitud.
    - Situación / Localización.
    - Munición (opcional).
    - Clase y técnica de Fuego.
    - Ejecución.
  2. Partición del despliegue enemigo
  3. Reglas de Enfrentamiento (ROEs)
  4. Distribución, Clases, Técnicas y Empleo de fuego
    - Métodos de distribución del fuego: Fuego concentrado / Tiro de zona
    - Clases de fuego: Fuego de convergencia o frontal / Fuego cruzado / Fuego en profundidad
    - Técnicas de fuego: Fuego simultáneo / Ejecución a mi orden / Ejecución referida a línea, zona de terreno o TRP / Fuego observado / Fuego alternativo
    - Empleo del fuego: Fuego de reconocimiento / Fuego de apoyo / Fuego de asalto
  5. Control de las Armas
    - Acción Libre
    - Acción Restringsida
    - Acción Prohibida

### Principios Generales de Actuación de una Sección de Infantería Mecanizada

El propósito de estos principios es ayudar a los elementos de la sección a cumplir su principal meta: ser los primeros en identificar, seleccionar, hacer fuego y batir al enemigo. Deberían ser implícitamente conocidos por todos los miembros de la Sc ya que, aplicados correctamente, permitirán descentralizar las decisiones del Tte en la acción [7, 8, 9].

I. Evitar la saturación del objetivo.

Los vehículos de nuestra sección no deben batir en masa a un mismo objetivo, ya que de esa manera dejarían objetivos sin destruir y serían mucho más vulnerables a los fuegos del enemigo. Evitar la saturación implicará que cada vehículo nuestro haga fuego contra vehículos/objetivos diferentes del enemigo. Esto lo harán conforme a la Técnica-Clase de Fuego (explicadas más adelante) que haya ordenado usar en ese momento el Tte (véase figuras 1.1 y 1.2, P. 32).

II. Priorizar la adquisición de los objetivos, maximizando el rendimiento de las armas.

Dependiendo de las características de cada una de nuestras armas y de las amenazas existentes se puede tener previsto un concepto prioritario de objetivos a batir (ver Anexo 4). No obstante, la prioridad de destrucción de los mismos podría variar en el transcurso de la maniobra, ya que habrá circunstancias en las que los objetivos más peligrosos<sup>17</sup> no hayan estado contemplados previamente. Será el Tte quien deba decidir en estos casos qué objetivos atacar.

III. Incrementar la densidad del fuego propio.

A medida que el enemigo se aproxime deberemos optimizar la combinación de nuestros sistemas de armas en pos de causar el máximo número de bajas al mismo. Este es un criterio más utilizado en acciones defensivas que ofensivas.

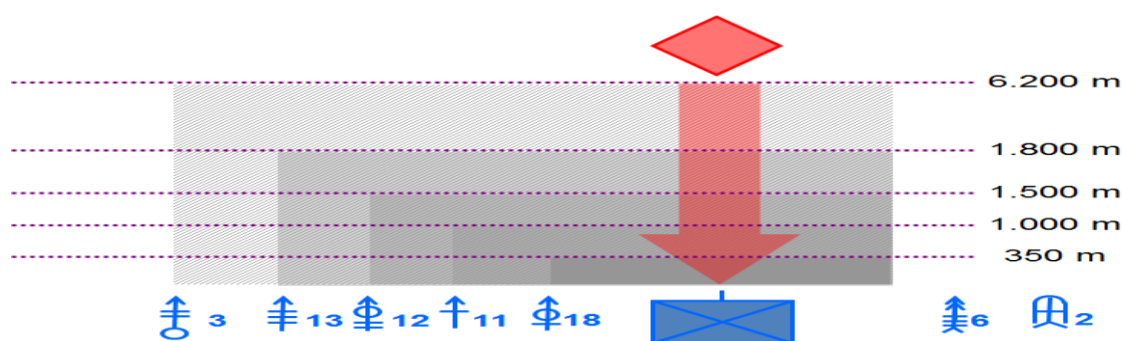


Figura 1. Densidad del fuego propio<sup>18</sup>.

IV. Complementar posibilidad de armamento y aptitud de los sirvientes.

Una mejor preparación e instrucción de nuestros operadores de armas puede permitirnos no sólo ser más precisos y eficaces con el tiro, sino también hacer fuego a mayor distancia con sistemas de armas similares a los suyos. Esta premisa lleva implícita la de disparar primero y con eficacia.

La selección e instrucción de los sirvientes de armas más aptos será responsabilidad del Tte, quien los distribuirá de la manera más óptima según sus aptitudes para realizar una tarea u otra.

V. Exponer, en cada momento, sólo las Unidades/armas estrictamente necesarias para hacer fuego.

De esta manera evitaremos que el enemigo descubra nuestra entidad (Sc en este caso) y armamento, cuando produzcamos nuestros fuegos.

<sup>17</sup> La peligrosidad de un objetivo queda determinada por su proximidad, el terreno y el tipo de amenaza que represente para nuestros medios.

<sup>18</sup> Fuente: ACADEMIA DE INFANTERÍA (2013). *X Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Infantería.*

VI. Planear e implementar medidas que eviten el fuego fratricida.

En Infantería Mecanizada, donde hay una profunda integración entre elementos humanos y mecánicos, es necesario aplicar una serie de herramientas que ayuden a evitar el fuego fratricida: ejercicios para identificar vehículos de combate, comprobación constante de que las armas no estén apuntando a elementos propios y establecimiento de marcas de identificación en los vehículos que los hagan fácilmente reconocibles.

VII. Tener en cuenta condiciones de visibilidad muy limitada al planear.

Pese a que por la noche los sistemas de control de fuegos de los VCIs Pizarro permiten un control de los mismos como si fuese de día, las condiciones atmosféricas, como niebla muy densa, fuerte lluvia o tormentas de arena, pueden hacer que los Sistemas de Infrarrojos (IR) vean reducidas su capacidad. En este caso, el Tte deberá tomar las Medidas de Contingencia, previamente planeadas, que crea conveniente.

**Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los fuegos**

Estas medidas permitirán al Tte y a sus subordinados, coordinar, distribuir y controlar los fuegos directos en cada momento. Al facilitar la localización del enemigo, se focalizarán los fuegos sobre él, optimizándose la distribución de los efectos de los fuegos y previniendo el fratricidio. Del mismo modo, se podrá cambiar o modificar la orientación de los mismos conforme avance el desarrollo de la misión. Por otra parte, no debemos olvidar que la aplicación en solitario de una única medida de coordinación no será suficiente para asegurar las anteriores premisas, por lo que el Tte tendrá que decidir en cada momento y situación qué medidas de control y distribución de los fuegos aplicará, basándose para ello en el terreno o en la amenaza.

I. Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los Fuegos basadas en el Terreno.

Estas medidas se emplean para Coordinar, Distribuir y Controlar los fuegos en un punto en particular, línea o área del terreno en lugar de un elemento específico del enemigo. Estas medidas son:

1. Puntos de Referencia de Objetivos – Target Reference Point (TRP).

Los TRPs son puntos fácilmente identificables en el terreno, como un edificio, un cruce de caminos o una línea de árboles. Se usan para definir: Zonas de Destrucción, Líneas de Apertura de Fuego y/o Línea de alcance máximo de cada arma. De esta manera facilitan las delimitaciones entre sectores, las delimitaciones de zonas, la rápida localización de objetivos y la referencia para las peticiones de apoyo de fuego indirecto<sup>19</sup>,

Cada TRP recibe un código de identificación que consiste en dos letras y cuatro números, junto al que se dibuja una cruz que, orientada de acuerdo al mapa, marcará los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste)<sup>20</sup>. Toda esta información se representa en una tabla de TRPs, en donde también aparecerán las coordenadas topográficas de cada uno de ellos.



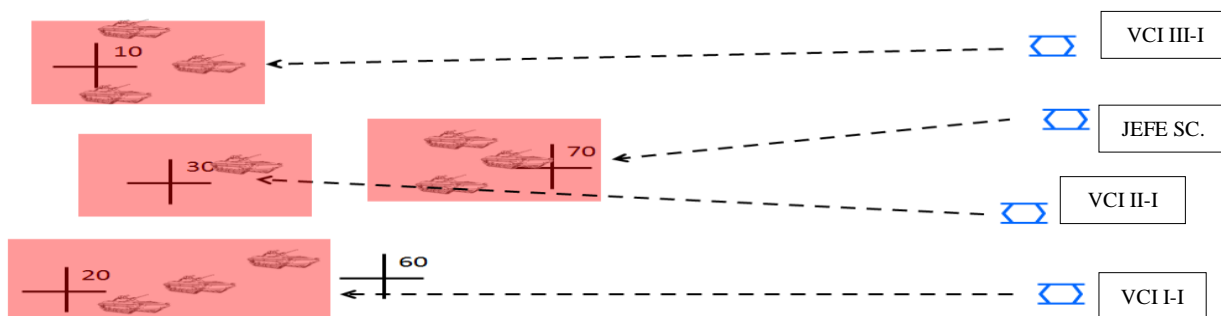
**Figura 2.** Ejemplo de TRP (elaboración propia).

<sup>19</sup> Más conocidas como Acciones de Fuego Tipo (AFT), estarán contenidas en el Plan Apoyos de Fuego o Plan de Fuegos Indirectos. El uso de los TRPs facilitará el fuego de las AFT, ya que, dadas sus características, son fácilmente reconocibles por los Observadores Avanzados (OAV).

<sup>20</sup> NATO UNCLASSIFIED , APP-6 (2009). Capítulo 7, P. 131.

2. TRP más próximo.

Cuando los objetivos estén cerca de TRPs preestablecidos, podremos reorientar o variar la aplicación de los fuegos con respecto a los mismos.



**Figura 3.** TRPs más próximo a grupos de objetivos<sup>21</sup>.

3. Líneas de Referencia de Apertura de Fuegos (LAF).

Se identifican mediante TRPs o límites naturales del terreno (línea de árboles, caminos...) e indican el momento de iniciar una acción prevista o bien el instante en que el enemigo se halla al alcance de cada tipo de armas.

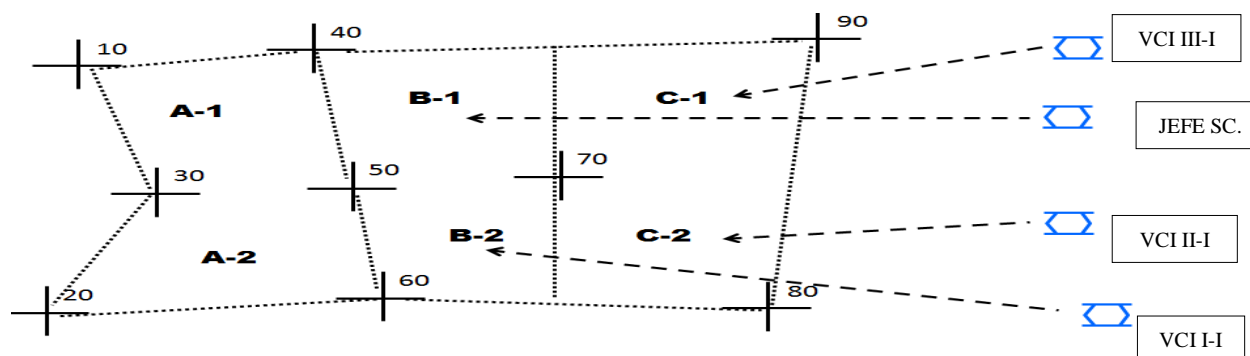
4. Zonas de Destrucción – “Engagement Area” (EA).

Se trata de una porción del terreno claramente delimitado por Líneas de Referencia de Apertura de fuegos en la que está previsto batir al enemigo aplicando el Plan de Fuegos Directos planeado. Para que sean efectivas, el Tte tendrá que haber acertado en su previsión de que el enemigo pasaría por estas áreas. De lo contrario, habrá que forzarlo para que pase por las mismas (esto puede hacerse mediante el uso de obstáculos o fuego indirecto).

Estas áreas estarán divididas a su vez en áreas más pequeñas para que el fuego de las armas propias quede mejor orientado y distribuido en las partes en las que quede dividida la EA. La división se hará en sentido del frente, según los sectores de la Sc y en sentido de la profundidad, según el siguiente criterio:

- ALFA (A). Ej.: Lejana (Misiles contra-carro de largo alcance (MCCLA)).
- BRAVO (B). Ej.: Intermedia (Carros de combate y VCIs).
- CHARLIE (C). Ej.: Próxima (Armas ligeras del ECP).

Para denominar las áreas subdivididas se usarán diferentes TRPs.



**Figura 4.** Subdivisión de la “EA” según el sentido de la profundidad y del frente<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Fuente: ACADEMIA DE INFANTERÍA (2013). X Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Infantería.

5. Sectores de Tiro.

Los sectores de tiro se deberán usar únicamente cuando, por motivos de falta de tiempo o ante un cambio de la situación, no se haya podido delimitar y subdividir la Zona de Destrucción (EA).

Un sector de tiro es un área que, asignada a una unidad o arma en particular, deberá ser cubierto por el fuego de la misma. Los sectores de tiro estarán referenciados lateralmente a los TRPs planeados, por lo que en acciones ofensivas irán cambiando a lo largo del desarrollo de la acción si de un combate por encuentro se trata (en el asalto a una POSDEF los sectores de tiro serán generalmente fijos). En acciones defensivas podrán estar referenciados mediante puntos característicos del terreno (caminos, árboles, edificaciones, cursos de agua...) que delimiten dicho sector. Con respecto a la profundidad de los mismos, su referencia serán los alcances de las armas de cada sector de tiro en particular. El Tte asignará a cada pelotón un sector de tiro principal para asegurarse de que el área asignada a la sección por el Jefe de la Cía esté completamente cubierta por el fuego. Además del sector de tiro principal, el Tte también señalará un sector de tiro Alternativo. Los sectores de tiro de cada arma estarán representados en las Tarjetas de Tiro correspondientes (ver Anexo 9, Tarjeta de Tiro).

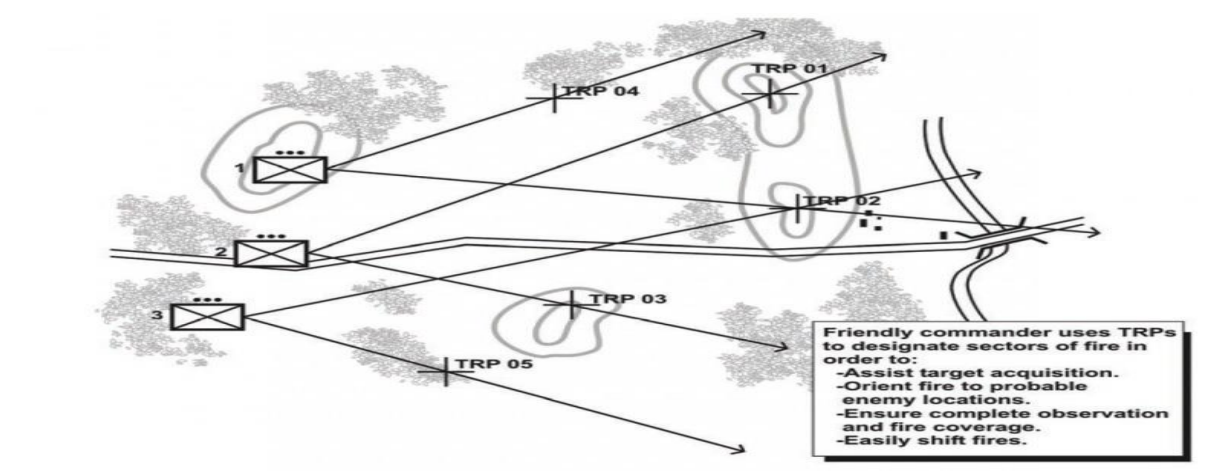


Figura 5. Uso de TRPs para designar sectores de tiro<sup>23</sup>.

II. Medidas de Coordinación, Distribución y Control de los Fuegos basadas en la Amenaza

El Tte usará estas medidas para coordinar, distribuir y controlar los fuegos a través de la dirección de los mismos hacia un elemento específico del enemigo (vehículo, carro de combate, infantería etc.), en lugar de hacia un punto o área del terreno. Los párrafos siguientes describen las técnicas asociadas con este tipo de medidas.

<sup>22</sup> Fuente: ACADEMIA DE INFANTERÍA (2013). *X Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Infantería*.

<sup>23</sup> Fuente: HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY, FM 3-21.10 (2006). Capítulo 5, P. 33.



1. Órdenes de Tiro<sup>24</sup>.

Cuando la Sc se encuentre con un objetivo enemigo, el Jefe de la misma tendrá que ser capaz de analizar rápidamente la situación y dar a los Jefes de VCI una orden de tiro completa y concisa. Es por ello que deben aportar la información esencial en el mínimo tiempo posible y en cualquier condición del combate. Las distintas voces/puntos de una orden de tiro son los siguientes:

- Señal de Alerta; Previamente a la orden de tiro, el Tte dará por la malla de radio un parte de localización del objetivo para alertar a los Jefes de VCI, que servirá para que éstos estén atentos a recibir la posterior orden de tiro.
- Control de las Armas (explicado en la P.18).
- Objetivo. Se describirá la unidad enemiga a batir según número y tipo (Ej.: 4 Carros de Combate T-90) y actitud (Ej.: En movimiento).
- Situación / Localización, de acuerdo a los TRPs previamente planeados o por el sistema del cuadrante horario.
- Munición (opcional): El Tte podrá ordenar la clase de munición a usar mediante unas voces tipo, aunque normalmente serán los Jefes de VCI los encargados de decidir qué tipo de munición usar para cada objetivo.
- Clase y técnica de Fuego (vistas en las páginas 18 y 19). Si sólo se da la orden de fuego o se omite la clase/técnica, se entenderá por defecto las dos básicas: frontal y simultáneo.
- Ejecución: A mi orden (AMO), a discreción, al cruzar una LC, según coordinación horaria, etc.

2. Partición del despliegue enemigo.

Cuando el enemigo adopte formaciones claramente definidas, será más eficiente orientar nuestros fuegos hacia los elementos de la misma. La partición del despliegue enemigo la determinaremos mediante una cruz imaginaria situada sobre el centro de su despliegue, dividiéndolo posteriormente en cuadrantes (Q1, Q2, Q3 y Q4).

Cabe destacar que el rendimiento de nuestros fuegos con respecto a la destrucción del enemigo descenderá según se acorten las distancias al mismo, debido a que el desbarajuste de bajas enemigas hará que se modifiquen las formaciones del mismo. Cuando esto suceda, habrá que cambiar de método.

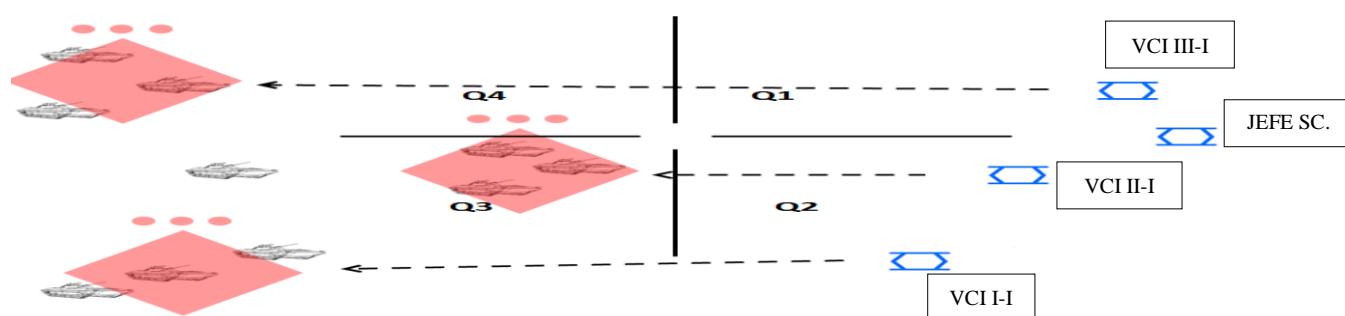


Figura 6. Partición del despliegue enemigo según cuadrantes<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Este tipo de medida de coordinación, distribución y control de los fuegos no se planea, sino que el Tte la ejecuta ante un encuentro inesperado con el enemigo. Es por esto que no la incluiré en los Procedimientos Expeditos del Apartado 3 de este documento.

<sup>25</sup> Fuente: ACADEMIA DE INFANTERÍA (2013). *X Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Infantería*.

3. Reglas de Enfrentamiento (ROEs):

*Directivas emanadas por la autoridad militar para especificar las circunstancias y limitaciones en las que las fuerzas iniciarán o continuarán un enfrentamiento con otras fuerzas. Definen las circunstancias, condiciones, grado y forma bajo las que se puede o no aplicar la fuerza. Están redactadas en forma de prohibiciones, limitaciones y autorizaciones, que regulan la aplicación controlada de la fuerza.*<sup>26</sup>

Por lo tanto, las ROEs dependerán de cada misión y estarán íntimamente relacionadas con el “Control de las Armas”, a continuación explicado.

4. Control de las Armas.

Antes de que la Sc inicie una misión o penetre en una zona del terreno determinada, el Tte indicará por radio a los Jefes de VCI la acción de fuego permitida para esa zona en concreto. De esta manera se facilitará mucho la acción del mando, pues ésta quedará descentralizada en sus Jefes de VCIs. Las distintas acciones de Control de las Armas son las siguientes:

- Acción Libre: Se permitirá el fuego sobre cualquier objetivo no identificado como “Amigo”.
- Acción Restringida: Se permitirá el fuego sobre cualquier objetivo identificado como “Enemigo”.
- Acción Prohibida: Sólo se autorizará el fuego como autodefensa.

5. Distribución, Clases, Técnicas y Empleo de fuego.

Con carácter inmediato y expedito, el Jefe de la Sc se valdrá de las diferentes medidas para distribuir y emplear el fuego de la manera más eficiente posible y con el menor tiempo de reacción. Son las siguientes:

- Métodos de distribución del fuego.
  - Fuego concentrado: Un solo objetivo identificado enemigo es batido por todos los vehículos que lo tengan en el campo de visión (véase figura 3, P. 32).
  - Tiro de Zona: A cada VCI se le asignará un sector específico de la zona enemiga. El Jefe de la Sección puede actuar en cualquiera de esas zonas, así como sobre objetivos imprevistos en caso de que los hubiera (véase figura 3, P. 33).
- Clases de fuego.
  - Fuego de convergencia o frontal: Los objetivos aparecerán dispersos lateralmente con respecto a nuestro despliegue. Los VCIs harán fuego contra los objetivos que tengan situados frontalmente. Una vez destruidos los objetivos frontales, los VCIs laterales trasladan el tiro hacia el centro de la formación enemiga (véase figura 4, P. 33).
  - Fuego Cruzado: Los objetivos estarán situados frontalmente, los VCIs laterales harán fuego contra sus límites opuestos y los VCIs del centro lo harán en diagonal. Una vez destruidos todos los objetivos, los VCIs laterales desplazarán el tiro hacia el centro de la formación enemiga (véase figura 5, P. 33).
  - Fuego en profundidad: Los objetivos aparecerán dispersos en profundidad. Lo importante en esta acción será actuar primero sobre el objetivo más cercano situado de flanco y después desplazar el fuego hacia el centro y retaguardia de la formación enemiga. De manera general habrá que intentar que sea el VCI que esté desplegado más a la derecha dispare primero, y el que esté más a la izquierda dispare sobre el más retrasado. Los VCIs del centro dispararán al centro del despliegue (véase figura 6, P. 34).

---

<sup>26</sup> MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA (1999). DO2-005, *Glosario de Términos Militares*.

- Técnicas de Fuego.
  - Fuego simultáneo: A la voz de “FUEGO” por parte del Tte los VCI actuarán simultáneamente en el sector asignado, automáticamente y pendientes únicamente de ellos mismos. Esta modalidad es la más empleada en acciones ofensivas en caso de combate de encuentro o contra una posición defensiva. En acciones defensivas se utiliza cuando la amenaza enemiga es tan numerosa que requiere múltiples acciones de fuego por cada VCI.
  - Ejecución “A MI ORDEN”: A la voz preventiva de “A MI ORDEN” por parte del Tte, los tiradores realizarán la puntería y esperarán la voz ejecutiva de “FUEGO”. Este sistema permitirá sorprender al enemigo con la máxima densidad de fuegos en un momento determinado, ya que cuando se dé la voz ejecutiva todos los VCI harán fuego de manera simultánea.
  - Ejecución referida a línea, zona de terreno o TRP: A la voz preventiva de “EN TAL LÍNEA”, los Jefes de VCI. darán el recibido. Tras esto, el Tte dará la voz de “FUEGO” cuando al menos la mitad de la sección alcance los objetivos en la línea señalada. En ese momento los VCIs abrirán fuego.
  - Fuego observado: Este tipo de fuego se producirá cuando dos VCIs seleccionen un mismo objetivo con los mismos datos de fuego. De esta manera, uno de ellos hará fuego contra el objetivo mientras que el otro le corregirá el tiro y estará preparado por si aquel tuviese algún problema que le impidiese continuar, en cuyo caso el segundo disparará sin solución de continuidad. En cualquier caso, el VCI que abra fuego en primer lugar lo hará cuando haya recibido la autorización del mismo según haya adquirido el objetivo. Este procedimiento se usa generalmente para acciones defensivas, pero también para acciones ofensivas cuando las distancias al enemigo sean muy grandes o si éste es numéricamente inferior.
  - Fuego Alternativo: Los VCIs de la Sc harán fuego de acuerdo a una secuencia alternativa del mismo que haya sido establecida previamente.
- Empleos del Fuego.
  - Fuego de Reconocimiento: El “fuego de reconocimiento” o “reconocimiento por el fuego” se utiliza para obligar a un enemigo a responder al mismo, delatando de esta manera su posición y potencia de fuego. En cualquier caso, el Tte debe considerar la posibilidad de que el enemigo no responda a nuestro fuego.
  - Fuego de Apoyo: La finalidad de este fuego es la de fijar o neutralizar al enemigo para facilitar el movimiento y la maniobra de otras Unidades. Para este tipo de fuego habrá que establece medidas de coordinación previas. Ej.: *cuando los Pns lleguen a la Línea. de Coordinación “A”, los VCIs trasladarán el fuego a otro punto más a la derecha.*
  - Fuego de Asalto: Será el empleado para irrumpir en la Posición Defensiva (POSDEF) enemiga.

### **3. PROPUESTA DE PROCEDIMIENTOS EXPEDITOS PARA ELABORAR EL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS**

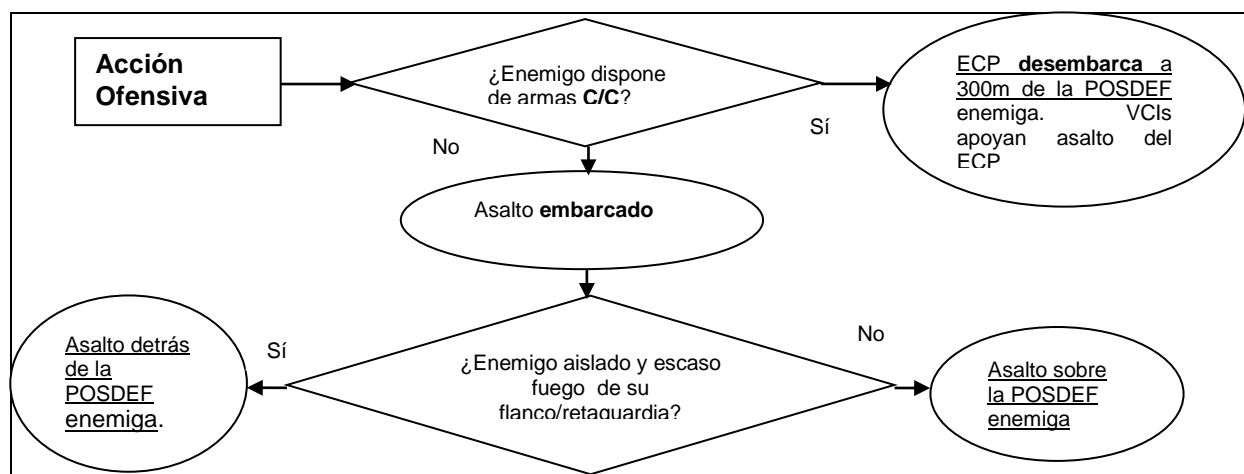
En esta sección se proponen mejoras a los Procedimientos Expeditos para acciones defensivas existentes en la Doctrina del Ejército de Tierra, como la incorporación de las pautas que debe seguir el Tte para planear el Plan de Fuegos Directos y la adición de más medidas de Coordinación, Distribución y Control de los fuegos. Con respecto al Procedimiento Expedito para acciones ofensivas, se ha seguido el mismo esquema de pautas para ayudar al Tte a planear sus fuegos pero en este caso, la adición de medidas de conducción de los fuegos ha sido mucho mayor, ya que el Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas está mucho menos desarrollado que el de acciones defensivas en la Doctrina del Ejército de Tierra.

Tales Procedimientos servirán como “guión” al Tte para planear y conducir el Plan de Fuegos Directos, de la manera más flexible, con la mayor eficacia y en el menor tiempo posible, sin olvidar ninguno de los pasos de dicho desarrollo. El Procedimiento cumplirá las mismas características de sencillez y reducido tamaño que otros procedimientos normalizados en el Ejército de Tierra, como el “Procedimiento MEDEVAC” o el “5 Líneas”. Procedimientos que, materializados como “fichas de campo”, constituyen la herramienta que necesita un Tte para realizar una acción o planeamiento de manera expedita (en un tiempo reducido).

### 3.1. Propuesta de Procedimiento Expedito para acciones ofensivas y su ejemplo mediante un caso práctico.

Por una parte, las mayores dificultades con las que se encontrará el Tte en el Planeamiento del Plan de Fuegos Directos en Ofensiva serán la imposibilidad de reconocer el terreno con detalle y el hecho de disponer de escaso tiempo para el planeamiento.

Por otra parte, los preceptos por los que se tendrá que guiar el Tte a la hora de hacer un perfecto Planeamiento y Conducción del PLFD serán, en primer lugar, tener más confianza en sus Sargentos Jefes de vehículo, quienes iniciarán de manera independiente las acciones de fuego (de acuerdo al Plan de Fuegos Directos) cuando el Tte no pueda, por la situación, dar las órdenes pertinentes. En segunda instancia, prever, a partir de un estudio del enemigo y del terreno, por dónde atacará el mismo y cómo controlará los fuegos propios para destruirlo. En tercer lugar, tendrá que tener siempre presente si deberá desembarcar o no al ECP, considerando que la coordinación, distribución y control de los fuegos de las armas de su Sc variarán con la decisión que tome. Ésta decisión queda representada en la siguiente figura.



**Figura 7.** Decisión de desembarcar al ECP en el asalto a una POSDEF (elaboración propia).

A continuación mostramos la propuesta del Procedimiento Expedito para acciones ofensivas, cuya elaboración ha sido el objetivo principal de este proyecto. Como podemos ver, lo hemos dividido en las fases de Planeamiento, donde el Tte deberá responder las preguntas expuestas en pos de realizar la proyección de manera óptima, y de Conducción del Plan de Fuegos, donde el Tte verificará si cumple todas las medidas de Coordinación, Distribución y Control de los fuegos requeridas para este tipo de acciones. Del mismo modo, cabe destacar que no hemos escogido todas las medidas de conducción de los fuegos enumeradas en el apartado 2.2, sino sólo las que hemos considerado más eficientes para planear y conducir el Plan de Fuegos en este tipo de acciones.

<b>PROCEDIMIENTO EXPEDITO DEL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS PARA ACCIONES OFENSIVAS</b>	
■	<b>PLANEAMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Misión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es nuestra misión? ¿Cómo adecúo la maniobra de nuestra Sc a la de la Cía?</li> </ul> </li> <li>○ <b>Enemigo</b> –imaginar durante el <u>reconocimiento</u> que nosotros somos el enemigo- <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Entidad, armamento, protección, cadencia de fuego, orden de marcha, maniobra?</li> <li>- ¿Cómo reaccionará ante nuestro ataque? ¿qué opciones de destruirnos o retirarse tendrá?</li> <li>- ¿Dónde esperará encontrarnos? ¿cuáles serán sus objetivos previstos?</li> </ul> </li> <li>○ <b>Fuerzas Propias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Tenemos todos los vehículos y la plantilla disponibles para la misión? ¿Cuál es nuestra dotación de munición y armamento? ¿Cuál es el alcance de nuestras armas? ¿Disponemos de AFT del escalón superior? ¿Dispongo de Fuegos de Ocultación? ¿Será necesario desembarcar al ECP?</li> </ul> </li> <li>○ <b>Terreno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué <u>avenida de aproximación</u> será la más probable a utilizar por el enemigo?</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¿Cuál propicia su maniobra? ¿Dónde puede/ no puede concentrar sus fuegos? ¿Dónde va a ser más vulnerable a nuestros fuegos? ¿Cuáles son las ventajas/desventajas de cada avenida? <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son las Zonas de Desenfilar para los VCIs?</li> <li>- ¿Cuáles son las rutas de contraataque más probables?</li> <li>- ¿Cuál es nuestra mejor ruta de escape?</li> <li>- Considerando que variarán conforme a mi movimiento ¿Dónde puedo disponer de TRPs y Líneas de Apertura de fuego sobre el terreno?</li> </ul> </li> <li>■ <b>CONDUCCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Métodos de Coordinación, Distribución y Control del fuego</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sectores de tiro</li> <li>2. Partición del despliegue enemigo</li> <li>3. Formación de combate enemiga</li> <li>4. TRP más próximo</li> <li>5. Clases, técnicas, método y empleo del fuego</li> <li>6. Consignas de fuego: Inicio del fuego / Prioridad de objetivos / Consumo de munición / Régimen y cadencia de tiro</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul>

**Tabla 3.** Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas (elaboración propia)

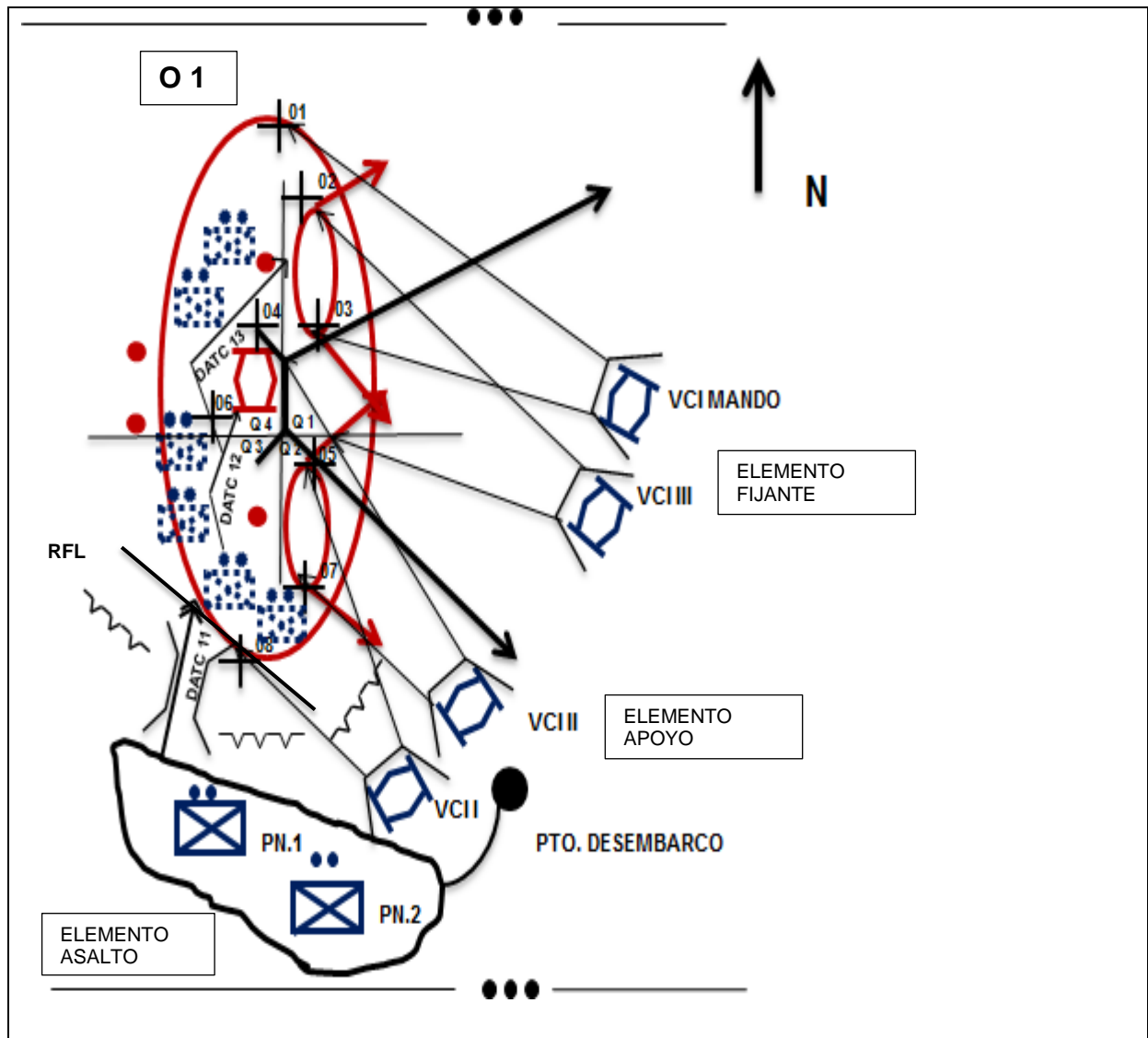
Para que comprendamos mejor el contenido del Procedimiento Expedito arriba citado, vamos a ver su aplicación práctica mediante un ejemplo en el que la SIMZ asalta una POSDEF de Pelotón Mecanizado (O1).

En primera instancia (Fase de Planeamiento), el Tte deberá responder a las preguntas formuladas en dicho Procedimiento Expedito, garantizando de esta manera que sigue todas las pautas para un óptimo planeamiento del Plan de Fuegos Directos, y a continuación considerará qué medidas de conducción de los fuegos debe usar de acuerdo a su misión. La respuesta a estas consideraciones viene representada en la tabla de la siguiente página.

PLANEAMIENTO DEL PLAN DE FUEGOS EN LA ACCIÓN OFENSIVA		
<b>Misión</b>	Tomar, al asalto, la POSDEF de Pn "O1"	
<b>Enemigo</b>	<u>Pelotón Mecanizado:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Armas C/C ligeras tipo RPG-7 (85mm), AML RPK (7.62*39mm) y fusiles AK-74 (5.45*39mm)</li> <li>VCI BMP 2 cañón automático (30mm) y ametralladora coaxial (7.62*39mm)</li> <li>Condiciones de mínima defensa/ Obstáculos ligeramente preparados</li> </ul> Enemigo aislado, no refuerzos; posible retirada hacia el Oeste de su posición	
<b>Fuerzas propias</b>	Plantilla al completo, dotaciones al completo.	
<b>Decisión de desembarco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo al armamento C/C del enemigo y del obstáculo perimetral, desembarcará parte del ECP de la Sc (Consultar fig. 13)</li> <li>Los VCIs apoyarán al ECP, quien tomará la POSDEF enemiga, mediante fuego de neutralización</li> </ul>	
<b>Terreno</b>	Terreno muy descubierto en mi zona, pero zonas de desenfilada para VCIs	
<b>Control y distribución del fuego</b>	¿Qué métodos de control y distribución del fuego necesitare emplear?	
	Sectores Tiro	Sí
	Partición despliegue enemigo	Sí
	Formación combate enemiga	No es necesario
	TRP más próximo	Sí
	Clases/Técnicas/Distribución/Empleo del fuego	Sí
	Consignas fuego	Sí

**Tabla 4.** Ejemplo del planeamiento de fuegos del Tte, en una acción ofensiva, antes de comenzar la misión (elaboración propia)

Tras haber tomado todas las decisiones oportunas para planear los fuegos de las armas de su Sección, el Tte deberá, todavía en la Fase de Planeamiento, plasmar estas ideas en el mapa. Ya que lo que se pretende con este ejemplo es dar una idea general de cómo debe actuar el Tte, representaremos la maniobra ideada por el mismo mediante un croquis (muestran un esquema general) y mediante un mapa (usado para representar una acción específica). Hacemos esta comparación para reiterar que nuestro Procedimiento Expedito y el croquis que lo acompaña pueden ser adaptables a cualquier situación/misión.



**Croquis 1.** Plan de Fuegos Directos de la SIMZ al asalto de una POSDEF enemiga de entidad Pelotón (elaboración propia)

Con estos elementos de juicio, el Tte puede ver con mayor claridad cómo llevará a cabo la conducción de los fuegos de sus armas una vez iniciada la misión. El esquema que seguirá durante la Fase de Conducción es el que encontramos en la página siguiente.

CONDUCCIÓN DEL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS DE LA ACCIÓN OFENSIVA	
<b>Sectores de tiro</b>	- Referenciados con los TRPs [01 a 08]
<b>Partición del despliegue enemigo</b>	- Según los cuadrantes Q1, Q2, Q3, Q4.
<b>Clases/Técnicas de fuego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VCI I y VCI II realizarán “Fuego de cegamiento” al alcanzar el punto de Desembarco para enmascarar el movimiento del ECP.</li> <li>2. Al tener cada VCI su sector de tiro específico, la distribución del fuego se empleará mediante el método conocido como <i>Tiro de zona</i>.</li> <li>3. Íntimamente relacionado con el anterior método, se usará la técnica llamada <i>Fuego simultáneo</i> a la voz de “FUEGO”, ya que de esta manera cada VCI actuará de manera independiente en sus sectores.</li> <li>4. Los VCIs harán un Empleo del fuego como “Fuego de apoyo”, de manera que fijen y neutralicen la POSDEF enemiga, facilitando el movimiento y la maniobra del ECP.</li> <li>5. Si el ECP no consigue tomar la POSDEF porque es abatido, se empleará “Fuego de Asalto” para tomar la POSDEF enemiga.</li> </ol>
<b>Consignas de fuego</b>	<p><u>Inicio del fuego:</u> A la orden del Tte Si ésta no se da, atender a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VCIs: al ocupar las posiciones de tiro</li> <li>- ECP: al alcanzar el punto de apertura de brecha</li> </ul> <p><u>Cese del fuego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VCIs: Variarán el fuego desde los cuadrantes Q3-Q2 a los Q4-Q1 en el instante en que ECP abra la brecha. Cuando ECP ocupe POSDEF, los vehículos se moverán hasta ella para consolidarla</li> <li>- ECP: Cuando ocupe la POSDEF enemiga</li> </ul>
	<p><u>Prioridad de objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VCIs: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehículo BMP-2 enemigo</li> <li>2. Armas C/C RPG-7</li> <li>3. Infantería enemiga.</li> </ol> </li> <li>- ECP: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infantería enemiga</li> <li>2. Inmovilizar vehículo BMP-2 enemigo</li> </ol> </li> </ul>
	<u>Consumo de munición:</u> 50% de la dotación total de todas las armas.
	<u>Régimen y cadencia:</u> Fuego con continuidad. Todas armas tiro a tiro salvo AML, que harán ráfagas de 3 disparos.

**Tabla 5.** Ejemplo de la conducción de los fuegos de la SIMZ durante el asalto a una POSDEF de Pn.

**Nota:** Las soluciones planteadas en las Tablas 7 y 8, constituyen ejemplos de cómo el Tte podría conducir sus fuegos. Otro mando podría desarrollar un planteamiento táctico diferente sin que por eso debiéramos tacharlo de erróneo. Recordemos que el croquis 1 representa una maniobra que puede ser adaptable a la mayoría de los diferentes casos en los que se pueda encontrar el Tte.



### 3.2. Propuesta de Procedimiento Expedito para acciones defensivas y su ejemplo mediante un caso práctico.

El planeamiento del Plan de Fuegos Directos para acciones defensivas será más detallado que el de las acciones ofensivas, ya que se dispone de más tiempo para concebirlo. Esto, junto con la premisa de que el Tte dirija los fuegos desde una posición estática, en la que ha habido una previa preparación del terreno, constituirán las mayores ventajas para planear y conducir el Plan de Fuegos.

El objetivo de las armas de la Sc será destruir la mayor cantidad de blancos con el mínimo número de disparos en el menor tiempo posible, siendo la mayor dificultad planteada la correcta distribución y dirección de los fuegos para evitar la saturación de dichos blancos. Para que se obtenga el mayor rendimiento de las armas, el Tte hará el máximo hincapié en superponer el fuego de las armas colectivas e individuales, tanto de su Sc como de las colaterales. También tendrá que combinar de la manera más eficiente posible el PLFD con el Plan de Obstáculos para que éstos queden totalmente batidos y hacer uso (en caso de que lo dispusiera) de las Acciones de Fuego Tipo (AFT), reflejadas en el Plan de Apoyos de Fuego o Plan de Fuegos Indirectos, proporcionadas por el escalón superior.

Recordemos que el Procedimiento Expedito a continuación expuesto resulta una ampliación y mejora del existente en los manuales del Ejército de Tierra (ver Anexo

6), [2, 3, 5, 6, 10,11]. También debemos mencionar que, pese a que los dos procedimientos propuestos en este proyecto pueden resultar muy similares, en la práctica se materializan de forma muy diferente. Además, cabe destacar que tampoco hemos estimado todas medidas de conducción de los fuegos vistas en el apartado 2.2, sino sólo las consideradas más eficientes.

#### PROCEDIMIENTO EXPEDITO DEL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS PARA ACCIONES DEFENSIVAS

- **PLANEAMIENTO**
  - **Misión**
    - ¿Cuál es nuestra misión? ¿Cómo adecúo la maniobra de nuestra Sc al de la Cía?
  - **Enemigo**
    - ¿Entidad, armamento, protección, cadencia de fuego, orden de marcha, maniobra?
    - ¿Cómo reaccionará ante nuestro ataque? ¿qué opciones de destruirnos o de retirarse tendrá?
    - ¿Dónde esperará encontrarnos? ¿cuáles serán sus objetivos previstos?
  - **Fuerzas Propias**
    - ¿Tenemos toda la plantilla disponible para la misión? ¿Cuál es nuestra dotación de munición y armamento? ¿Cuál es el alcance de nuestras armas? ¿Disponemos de AFTs del escalón superior? ¿Dispongo de Fuegos de Ocultación? ¿Será necesario desembarcar al ECP?
  - **Terreno**
    - ¿Qué avenida de aproximación será la más probable a utilizar por el enemigo? ¿Cuál propicia su maniobra?
    - ¿Dónde puede/ no puede concentrar sus fuegos? ¿Dónde va a ser más vulnerable a nuestros fuegos?
    - ¿Cuáles son las ventajas/desventajas de cada avenida?
    - ¿Cómo conduzco al enemigo hacia las Zonas de Destrucción predefinidas?
    - ¿Cuáles son las rutas de contraataque más probables? ¿Cuál es nuestra mejor ruta de escape? ¿Cuáles son las zonas ciegas desde nuestra posición?
- **CONDUCCIÓN**
  - **Asentamientos:** Alternativo/Principal/Secundario
  - **Métodos de Control del fuego**
    1. Partición de la Zona de Destrucción (EA)
    2. Sectores de Tiro de los Pns primarios y secundarios
    3. TRP más próximo
    4. Partición del despliegue enemigo
    5. Clases, técnicas, métodos y empleo del Fuego
    6. Formación de combate enemiga
    7. Colocar obstáculos en función de nuestro fuego directo
    8. Consignas de fuego: Inicio y cese del fuego / Zona a vigilar / Prioridad de objetivos / Puntería (referenciada en el terreno) / Consumo de munición / Régimen y cadencia / Tarjetas de tiro

**Tabla 6.** Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones defensivas (elaboración propia)

**Planificación, Coordinación y Dirección del Plan de Fuegos de una Sección de Infantería Mecanizada en acciones Ofensivas y Defensivas**

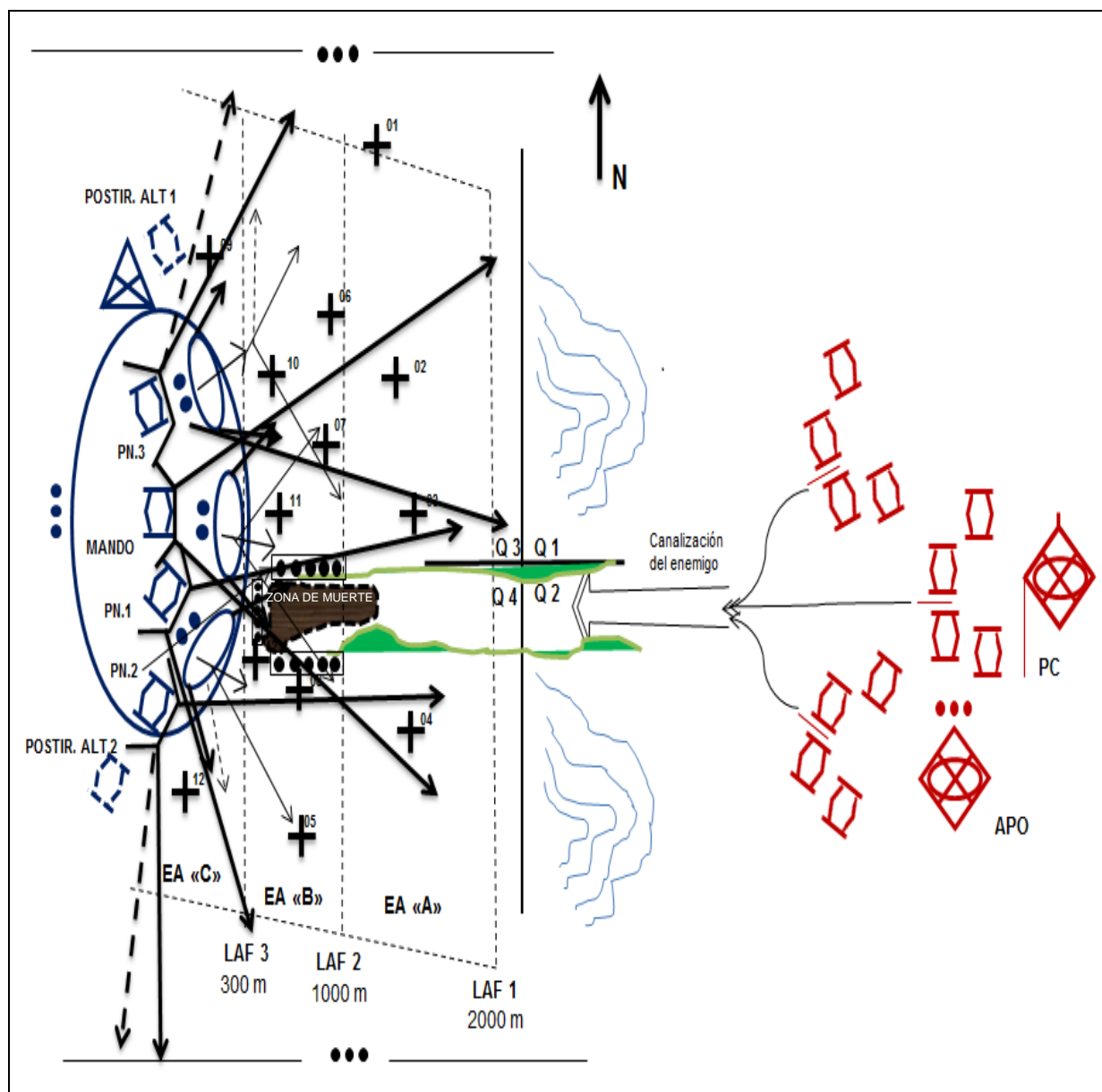
En el siguiente ejemplo veremos cómo el Tte, ante un hipotético ataque de una Compañía de Infantería Mecanizada enemiga, ha coordinado los fuegos de todas sus armas para distribuirlos de modo óptimo en su POSDEF de Sc. Para ello, deberá responder a las cuestiones del procedimiento anterior, trazar un esquema mental de la situación que reflejará y tener claro cómo conducirá los fuegos de sus armas una vez iniciada la misión.

El planeamiento que realizaría el Tte queda reflejado en la siguiente tabla.

<b>PLANEAMIENTO DEL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS DE LA ACCIÓN DEFENSIVA</b>		
<b>Misión</b>	- Cerrar la vía de aproximación que va de Oeste a Este	
<b>Enemigo</b>	<u>Cía Mecanizada</u> - 12 VCI BMP-2 con cañón automático (30mm) y ametralladora coaxial (7.62*39mm) - ECP enemigo con armas C/C ligeras tipo RPG-7 (85mm), AML PKM (7.62*39MM), fusiles AK-74 (5.45*39mm) y fusil de precisión AVM - Misil C/C AT-14 Kornet (152mm), con 5000m de alcance	
<b>Fuerzas propias</b>	- Plantilla al completo, dotaciones al completo - Condiciones de defensa ligera - Obstáculo perimetral en combinación con los fuegos directos	
<b>Terreno</b>	- Avenida de aproximación más probable a utilizar por el enemigo (de Este a Oeste), ya que propicia su maniobra - Terreno muy descubierto en la zona enemiga, no hay zonas ciegas - Facilidad para establecer TRPs fijos y zonas de destrucción según profundidad	
<b>Control y distribución del fuego</b>	¿Cumpló los métodos de control y distribución del fuego?	
	Partición Zona de Destrucción en según profundidad y frente	Sí
	Sectores Tiro de los Pns, primarios y secundarios	Sí
	Posiciones de tiro principales y alternativas	Sí
	Partición despliegue enemigo	Sí
	Formación combate enemiga	Sí
	TRP más próximo	Sí
	Clases/Técnicas/Métodos/Empleo fuego	Sí
	Consignas fuego	Sí

**Tabla 7.** Ejemplo del planeamiento de fuegos del Tte, en una acción defensiva, antes de comenzar la misión (elaboración propia)

Una vez realizada esta primera parte del Planeamiento del Plan de Fuegos Directos, el Tte deberá plasmar sobre el mapa lo planeado. El siguiente croquis muestra, de manera general, cómo podría quedar representada la maniobra a realizar por la SIMZ. Recordemos que la aplicación de este croquis es general, para ser adaptable a la mayoría de acciones defensivas.



**Croquis 2.** Plan de Fuegos Directos de la SIMZ defendiendo una POSDEF de Sc ante un enemigo de entidad Cía (elaboración propia)<sup>27</sup>.

Con estos elementos de juicio, el Tte puede ver con mayor claridad cómo llevará a cabo la conducción de los fuegos de sus armas una vez iniciada la misión. El esquema que seguirá durante la Fase de Conducción es el siguiente.

<sup>27</sup> Personal y armamento de acuerdo a: S-2 (PERSONAL) BÓN. IFM. "Cantabria" I-6 (2012). *Plantilla de personal del Bón. IFM "Cantabria" I/6*. Badajoz.

Planificación, Coordinación y Dirección del Plan de Fuegos de una Sección de Infantería Mecanizada en acciones Ofensivas y Defensivas

CONDUCCIÓN DEL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS DE LA ACCIÓN DEFENSIVA	
<b>Partición Zona de Destrucción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referenciados con los TRPs [01....13].</li> <li>- Según el sentido de la profundidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EA "A": Zona de fuego sólo para el cañón de los VCIs (2000m)</li> <li>➤ EA "B": Zona de fuego para el cañón de los VCIs y las AML,s (1000m)</li> <li>➤ EA "C": Zona de fuego para todas las armas; individuales. y colectivas. (300m)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sectores de tiro</b>	- Referenciados con el terreno, solapados entre todas las armas adyacentes, con atención a las Tarjetas de tiro de la Cía (ver Anexo 9)
<b>Partición despliegue enemigo</b>	- Según los cuadrantes Q1, Q2, Q3, Q4
<b>Formación combate enemiga</b>	- A especificar durante el transcurso de la misión.
<b>Clases/Técnicas de fuego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al tener cada VCI su sector de tiro específico, la distribución del fuego se empleará mediante el método conocido como <i>Tiro de zona</i></li> <li>2. Se usará la técnica <i>Fuego simultáneo</i> a la voz de "FUEGO". Cada VCI actuará de manera independiente en su sector. Algo muy importante en este caso, ya que el enemigo es tan numeroso que requerirá múltiples acciones de fuego (algo imposible de controlar por el Tte)</li> </ol>
<b>Consignas de fuego</b>	<u>Inicio del fuego:</u> A la orden del Tte <u>Cese del fuego:</u> A la orden del Tte
	<u>Prioridad de objetivos:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VCIs: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armas C/C AT-14 Kornet</li> <li>2. Vehículos de Mando</li> <li>3. Vehículos BMP-2 enemigos.</li> <li>4. Infantería enemiga.</li> </ol> </li> <li>- ECP: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infantería enemiga.</li> <li>2. Vehículos enemigos</li> </ol> </li> <li>- Equipo de tiradores de precisión: 1. Jefes enemigos. / 2. ORTFs/ 3. Servidores de AML enemigos/. 4. Infantería enemiga.</li> </ul>
	<u>Consumo de munición:</u> 50% de la dotación total de todas las armas
	<u>Régimen y cadencia:</u> Fuego con continuidad. Tiro a tiro salvo AML. Ráfagas de 3 disparos
	<u>Tarjetas de tiro:</u> Una para cada tirador y otra por jefe inmediato

**Tabla 8.** Conducción de los fuegos de la SIMZ durante la defensa de la POSDEF de Sc (elaboración propia)

**Nota:** También en este caso pueden variar las soluciones planteadas en las Tablas 9 y 10, ya que cualquier otro Tte podría conducir de forma distinta los fuegos de su POSDEF al modificar algunas medidas de coordinación de los fuegos. Sin embargo, todos ellos deberán seguir las mismas pautas

*durante el planeamiento de los fuegos enumeradas en el Procedimiento Expedito para acciones defensivas.*

#### 4. CONCLUSIONES

En este proyecto se ha elaborado una propuesta de mejora del Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones defensivas, incluyendo las pautas que deberían seguirse para planear los fuegos y añadiendo las medidas previsiblemente necesarias para conducirlos. De manera similar, se ha realizado una propuesta detallada de cómo podría ser el Procedimiento Expedito para planear y conducir el Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas, procedimiento hasta ahora poco desarrollado. Por otra parte, y para respaldar los Procedimientos Expeditos propuestos, se ha recopilado amplia información sobre el PLFD dispersa en varias fuentes citadas en la bibliografía. Cabe destacar que el contenido aquí sintetizado puede ser difícil de encontrar a partir de referencias independientes, por lo que pensamos que puede suponer una nueva aportación a lo que ya hay...

Los Procedimientos propuestos han sido revisados y analizados por los mandos del Regimiento de Infantería Mecanizada Saboya nº 6. En su opinión tales procedimientos pueden resultar de gran utilidad a los Tenientes jefes de secciones mecanizadas del Ejército de Tierra. En concordancia con ello, el Capitán de Infantería Don Francisco Lisbona Muñoz, Jefe de la Compañía de Infantería Mecanizada 2/I/6, ha **iniciado el proceso de normalización de estos Procedimientos y de los croquis que los acompañan, en lo que se convertirían en Normas Operativas (NOPs) de su Compañía.**

En trabajos futuros trataremos de poner en práctica estos procedimientos citados para adaptarlos a diferentes escenarios. Para este supuesto no sólo sería interesante atender a las observaciones que, tras un período de aprendizaje, puedan realizar los Ttes de la Cía. de Infantería Mecanizada 2/I/6, sino también ofrecer las derivadas de mi propio trabajo a la Dirección de Instrucción, Doctrina, Orgánica y Materiales (DIDOM). Todo ello con el propósito de normalizar e incorporar en los actuales manuales del empleo de Pequeñas Unidades de Infantería las aportaciones que los Grupos de Trabajo de este Departamento consideren relevantes (ver Anexo 7).

##### 4.1. Líneas futuras

Este proyecto abre puertas que conducen a un desarrollo más amplio de los Procedimientos Expeditos aquí expuestos, como son la **Propuesta de Mejora al DIDOM para normalizar e incluir en la Doctrina del Ejército de Tierra aquellos contenidos que se consideren adecuados**, la adaptación de los mismos a unidades tipo Sección de Infantería Ligera, así como a unidades tipo Sección de Infantería Acorazada, y el uso de los Procedimientos Expeditos para combinar los Fuegos Directos resultantes tras la sinergia de la Sección de Infantería Ligera, Mecanizada y Acorazada, usándose de manera armonizada en acciones ofensivas y defensivas.

##### 4.2. Conclusiones personales

Personalmente he de subrayar que el presente proyecto ha supuesto un gran desafío. Por un lado ha exigido un esfuerzo de análisis y síntesis de información fragmentada y dispersa en diferentes fuentes sobre el Plan de Fuegos Directos. Por otro, se ha llevado a cabo una labor de traducción de parte de la misma del inglés al castellano. Además, el trabajo implica un esfuerzo de creatividad e innovación que he procurado llevar a cabo con la paciencia, voluntad e ingenio que me ha sido posible.

Uno de los aspectos más positivos y enriquecedores, desde mi punto de vista, ha sido el tratar de mejorar las actuales concepciones del Plan de Fuegos Directos para pequeñas unidades de

Infantería. Tratar de alcanzar ese objetivo ha hecho más atractiva la realización de este documento. Hay que añadir a todo ello el conocimiento adquirido en esta materia, que estoy seguro me resultará siempre útil como Oficial del Arma de Infantería del Ejército de Tierra Español. Espero, poder transmitirlo y ponerlo en práctica lo mejor posible a lo largo de mi Carrera Militar.

## **5. INDICE DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS**

### **Tablas**

- **Tabla 1.** Estructura del Plan de Fuegos Directos.
- **Tabla 2.** Actividades del Tte durante la fase de planeamiento del Plan de Fuegos.
- **Tabla 3.** Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones ofensivas.
- **Tabla 4.** El planeamiento de fuegos del Tte, en una acción ofensiva, antes de comenzar la misión.
- **Tabla 5.** Conducción de los fuegos de la SIMZ durante el asalto a una POSDEF de Pn.
- **Tabla 6.** Procedimiento Expedito del Plan de Fuegos Directos para acciones defensivas.
- **Tabla 7.** El planeamiento de fuegos del Tte, en una acción defensiva, antes de comenzar la misión
- **Tabla 8.** Conducción de los fuegos de la SIMZ durante la defensa de la POSDEF de Sc

### **Figuras**

- **Figura 1.** Densidad del fuego propio.
- **Figura 2.** Ejemplo de TRP.
- **Figura 3.** TRPs más próximo a grupos de objetivos.
- **Figura 4.** Subdivisión de la "EA" según el sentido de la profundidad y del frente.
- **Figura 5.** Uso de TRPs para designar sectores de tiro.
- **Figura 6.** Partición del despliegue enemigo según cuadrantes.
- **Figura 7.** Decisión de desembarcar al ECP en el asalto a una POSDEF

### **Croquis**

- **Croquis 1.** Plan de Fuegos Directos de la SIMZ al asalto de una POSDEF enemiga de entidad Pn.
- **Croquis 2.** Plan de Fuegos Directos de la SIMZ defendiendo una POSDEF de Sc ante un enemigo de entidad Cía

## 6. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

### MANUALES Y HANDBOOKS

- [1] DEPARTAMENTO DE CIENCIA MILITAR, MADOC (2014). *Táctica y Logística IV*. AGM-CM-004. Zaragoza.
- [2] DEPARTAMENTO DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO. ACADEMIA GENERAL MILITAR (2013). *Sección de Infantería Mecanizada en ambiente convencional*. Zaragoza.
- [3] DEPARTAMENTO DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO. ACADEMIA GENERAL MILITAR (2013). *Sección de Infantería Ligera en ambiente convencional*. Zaragoza.
- [4] DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, ORGÁNICA Y MATERIALES, MADOC (2004). *Método de Planeamiento de las Operaciones. Nivel táctico*. OR5-008. Granada, Centro Geográfico del Ejército.
- [5] DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, ORGÁNICA Y MATERIALES, MADOC (2001). *La sección de Infantería Ligera*, OR4-121. Granada, Centro Geográfico del Ejército.
- [6] ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO (1998). *Manual de enseñanza, Sección de Infantería Mecanizada*. ME4-104. Madrid.
- [7] HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY (1985). *The Mechanized Infantry Platoon and Squad*, FM-77. Washington DC.
- [8] HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY (2006). *The Infantry Rifle Company*. FM 3-21.10. Washington DC.
- [9] HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY (2010). *Mechanized Infantry Platoon and Squad (Bradley)*, FM3-21.71 Washington DC.
- [10] MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA (2006). *Orientaciones; Compañía de Infantería de Carros de Combate*, OR4-104. Granada, Centro Geográfico del Ejército.
- [11] MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA (2005). *Orientaciones; Compañía de Infantería Mecanizada*, OR4-123. Granada, Centro Geográfico del Ejército.
- [12] MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA (2004). *Empleo de la Fuerza Terrestre (3.ª Edición)*, DO1-001. Granada, Centro Geográfico del Ejército.
- [13] NATO JOINT MILITARY SYMBOLOGY (2009). *APP-6 (c), Ratification Draft 1*. NATO Standardization Agency (NSA).

### WEBGRAFÍA

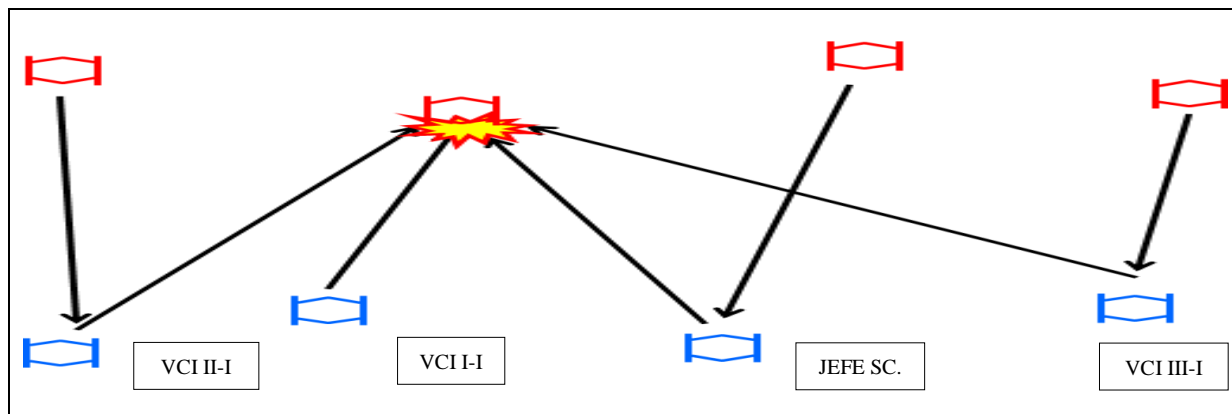
- [14] <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/3-19-4/chap4.htm>

### OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

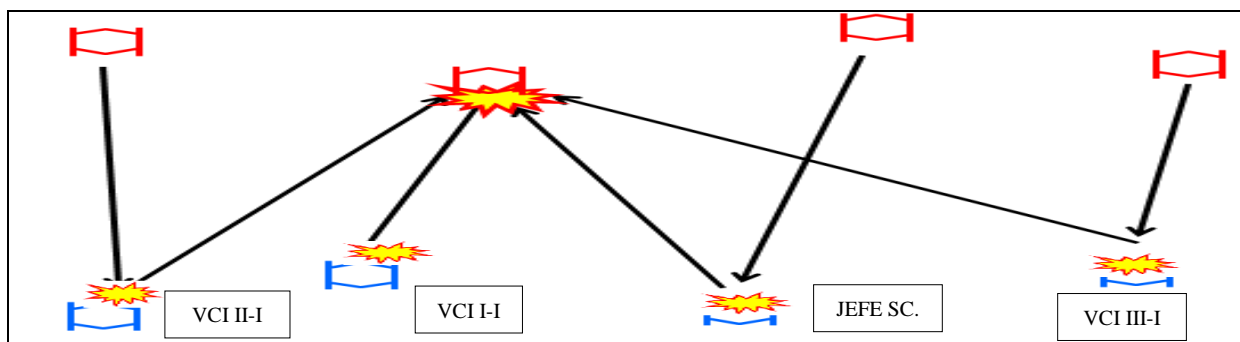
- [15] ACADEMIA DE INFANTERÍA (2013). *X Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Infantería*. Toledo.
- [16] Rodríguez De Guzmán. *Plan de Fuegos Directos en Ofensiva*.
- [17] S-2 (PERSONAL) BÓN. IFM. "Cantabria" I-6 (2012). *Plantilla de personal del Bón. IFM "Cantabria" I/6*. Badajoz.
- [18] OR4-208. SCAC Caballería, Fig. 7.1.-Posición Defensiva de Sc.
- [19] OR4-107. *Organización Defensiva de una Compañía de Carros de Combate*.

## ANEXOS

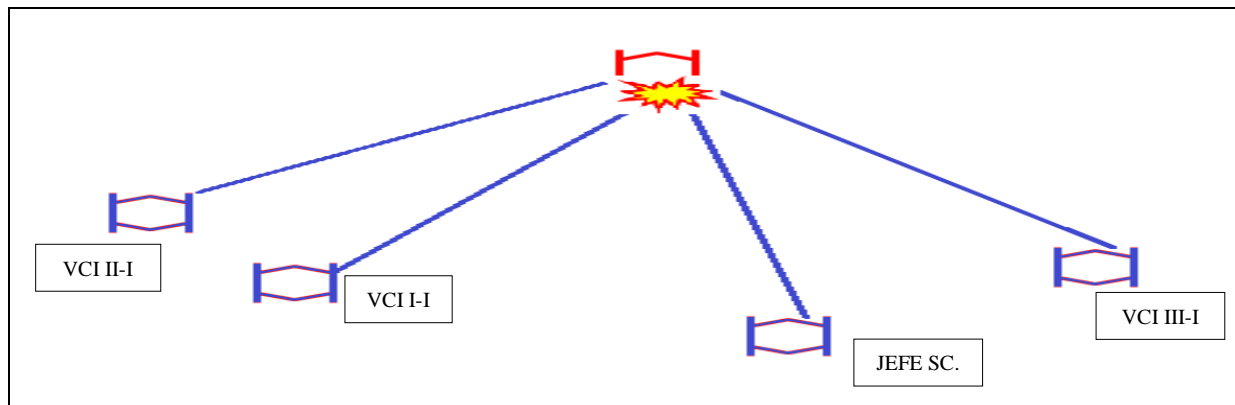
### 1. FIGURAS DE CLASES Y TÉCNICAS DE FUEGO



**Figura 1.1.** Saturación del fuego sobre un mismo objetivo (elaboración propia)

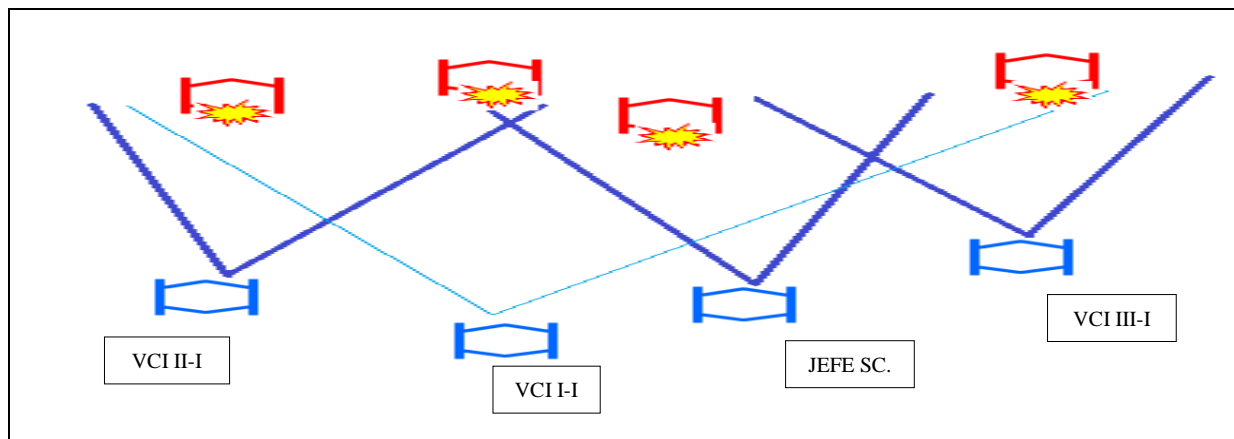


**Figura 1.2.** Consecuencia tras la saturación de fuego sobre el enemigo (elaboración propia)

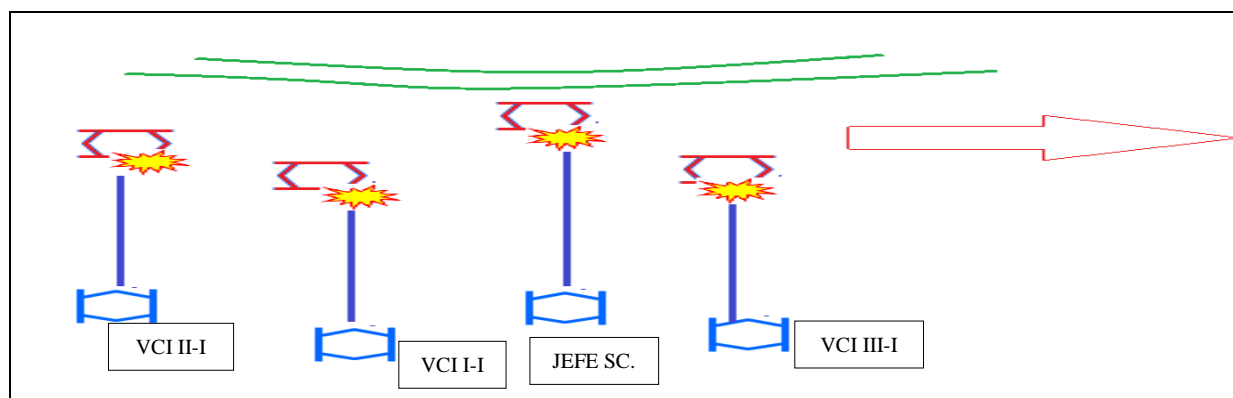


**Figura 2.** Fuego concentrado (elaboración propia)

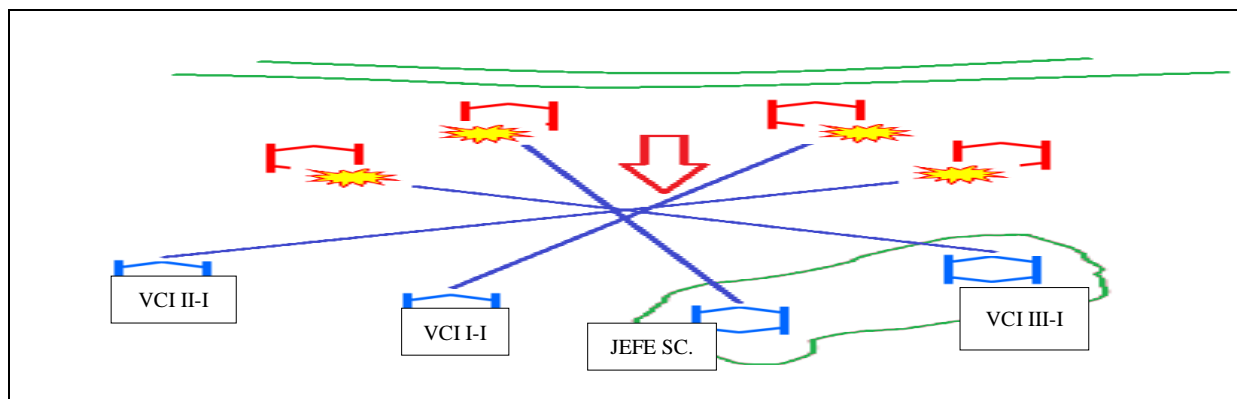




**Figura 3.** Tiro de zona (elaboración propia).

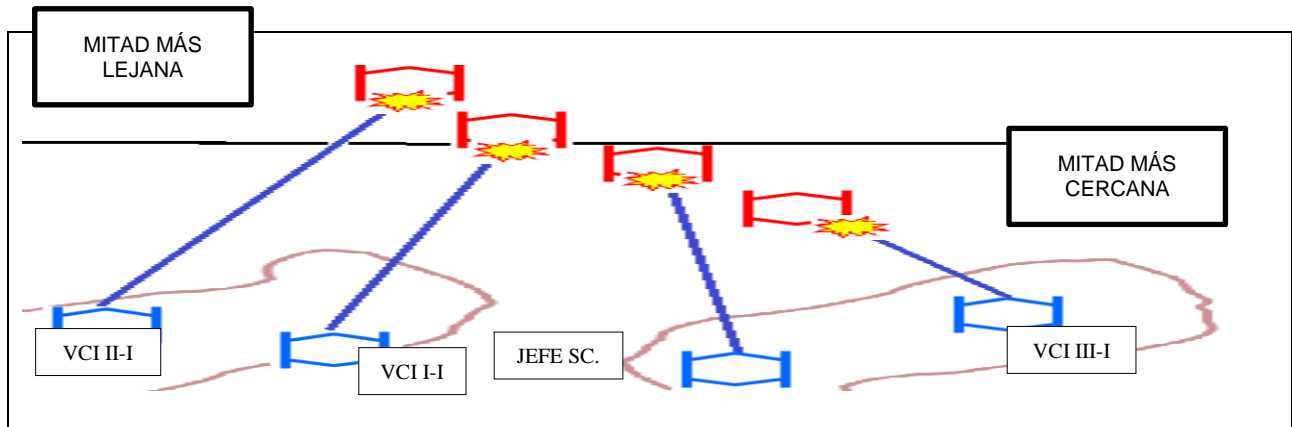


**Figura 4.** Fuego de convergencia o frontal (elaboración propia)



**Figura 5.** Fuego cruzado (elaboración propia)

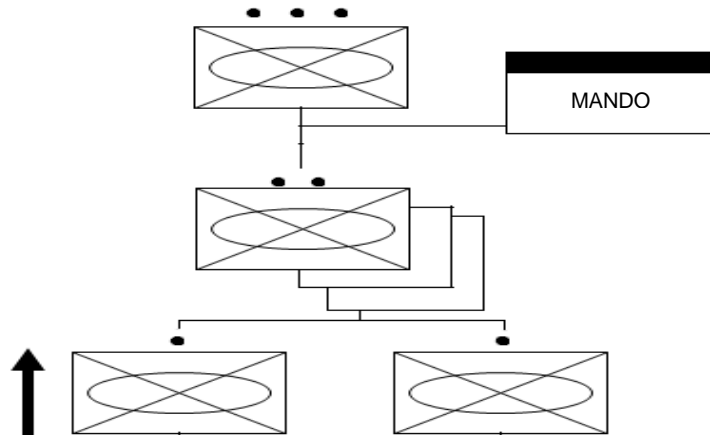
Planificación, Coordinación y Dirección del Plan de Fuegos de una Sección de Infantería Mecanizada  
en acciones Ofensivas y Defensivas



**Figura 6.** Fuego en profundidad (elaboración propia)

## 2. ORGÁNICA DE LA SECCIÓN DE INFANTERÍA MECANIZADA

La Sección de Infantería Mecanizada presenta una orgánica fija compuesta de un Mando y Elemento Auxiliar de Mando y de 3 Pelotones de Fusiles Mecanizados.



Organigrama de la SIMZ (Elaboración propia a partir de fuentes de la bibliografía)

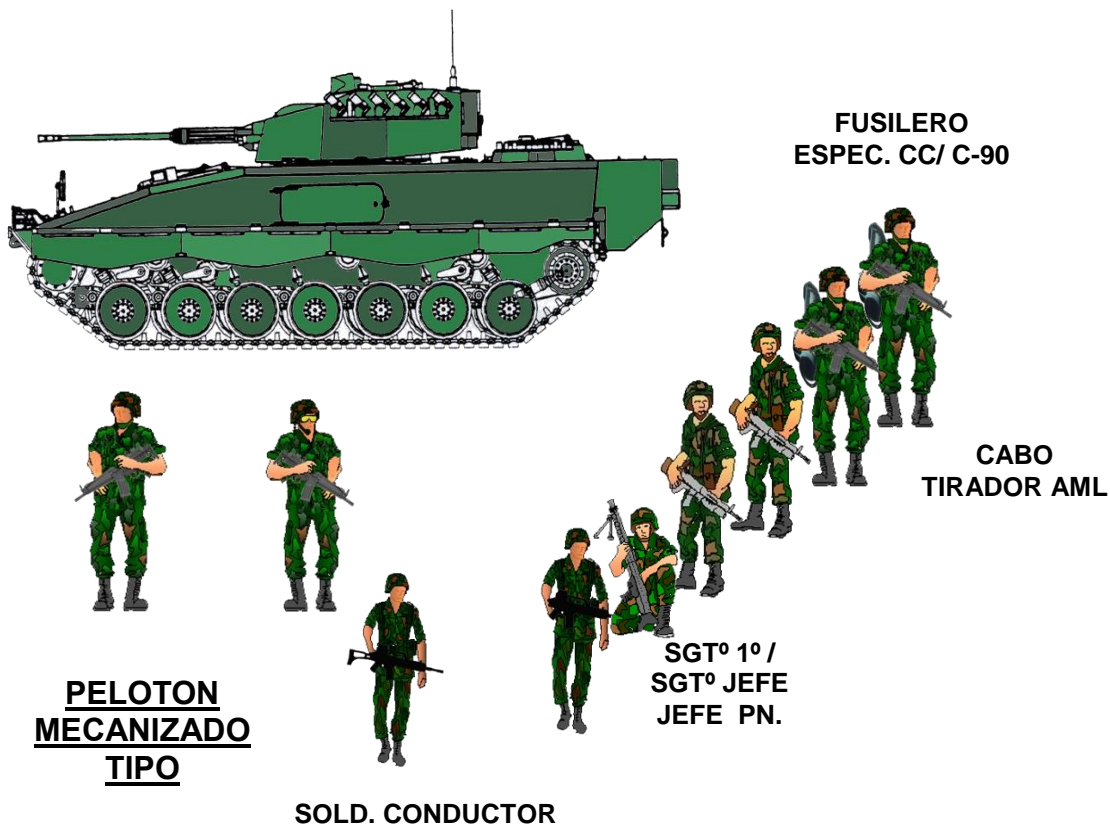
- **Mando y Elemento Auxiliar de Mando**, compuesto por:
  - Tripulación:
    - Tte/ Alférez Tte y jefe de vehículo.
    - Tirador del VCI.
    - Conductor.
  - Elemento desembarcado de Mando:
    - Sargento 1º Jefe del Elemento desembarcado de Mando.
    - Equipo de Tiradores (tirador y observador).
  - Personal total: 6 hombres.



Elemento de mando de la SIMZ (Elaboración propia a partir de fuentes de la bibliografía).

- **Pelotón de Fusiles Mecanizado:**

- Tripulación:
  - Sgto. 1º o Sgto., jefe del vehículo.
  - Cabo tirador del VCI.
  - Soldado tirador del VCI.
- Elemento de Combate a Pie (ECP):
  - Cabo 1º / Sgto. o Sgto. 1º, jefe del ECP.
  - Cabo tirador de AML MG4.
  - Soldado fusilero / granadero armado con AG-36 acoplable al fusil HK-G36 E.
  - Soldado fusilero / granadero armado con AG-36 acoplable al fusil HK-G36 E.
  - Soldado fusilero especialista en Carros de Combate (C/C) armado con C-90.
  - Soldado fusilero especialista en Carros de Combate (C/C) armado con C-90.
- Personal total: 9 hombres por pelotón.
- Personal total de la SIMZ: 33 hombres.



Pelotón de fusiles Mecanizado (elaboración propia a partir de fuentes de la bibliografía)

### 3. PLANTILLA DE ARMAMENTO DE LA SECCIÓN DE INFANTERÍA MECANIZADA

Armamento Colectivo ("Pizarro")	Unidades	Calibre	Tipo de munición	Alcance eficaz	Dotación de munición
Cañón MK	4	30* 173mm	APDS(perforante) HEI(alto explosivo incendiario)	Hasta 2000m	HEI: 252 u's APDS: 150 u's
Ametralladora coaxial Mg3-S	4	7.62*51 mm	Antipersonal	1200 m	2900 u's
Baterías lanza ingenios	16	76 mm	-Granadas Fumígenas -Granadas Explosivas (HE)	Fumígenos 55+/-15m HE 40 +/- 10m	18 u's

Armamento Del ECP	Unidades	Calibre	Alcance eficaz	Dotación de munición
Fusil HK G-36	32	5.56 * 45 mm	400m	3600 u's (VCI) más dotación por personal
Fusil de precisión Accuracy	1	7.62*51 mm	800m	-
Ametralladora ligera mg-4	3	5.56 * 45 mm	600m	3000 u's
C-90	6	90mm	400m	1
Lanzagranadas acoplable AG-36	6	40mm	360m	-
Pistola hk-usp	12	9*19mm	25m	-

Plantillas de armamento colectivo e individual de la SIMZ (Elaboración propia a partir de fuentes de la bibliografía).

#### 4. TABLA DE OBJETIVOS DE LAS ARMAS COLECTIVAS E INDIVIDUALES DE LA SIMZ

Armamento	Prioridad de objetivos	Línea de Apertura de Fuegos
Cañón Máuser MK	Ofensiva: 1. Armas contra carro 2. Vehículos mando y control 3. VCIs 4. Infantería Defensiva: 1. VCIs y zapadores 2. Infantería	- Helicópteros: 2000m - Vehículos ligeros y VCIs enemigos: 2000m - Búnkeres: 1500m - Infantería: 1000m
MG3-S (coaxial)	1. Personal a pie 2. Vehículos ligeros	1000 m
Fusil HK G-36	Personal a pie	300 m
MG-4	1. Personal a pie 2. Vehículos ligeros	600 m
Fusil de Precisión Accuracy	5. Jefes 6. ORTF,s 7. Tiradores armas colectivas 8. Servidores armas colectivas	600 m
AG-36	1. Personal a pie 2. Vehículos ligeros	360 m
C 90	1. Vehículos ligeros 2. Vehículos ligero protegidos 3. VCIs	400 m

Prioridad de objetivos de las armas de la SIMZ (Elaboración propia a partir de fuentes de la bibliografía).

## **5. ENTREVISTA ABIERTA SOBRE EL PLAN DE FUEGOS DIRECTOS EN ACCIONES OFENSIVAS Y DEFENSIVAS**

NOMBRE:

EMPLEO:

TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO:

1. ¿Cómo se planifica y ejecuta actualmente el Plan de Fuegos a nivel sección en acciones ofensivas?
2. ¿Cómo se planifica y ejecuta actualmente el Plan de Fuegos a nivel sección en acciones defensivas?
3. ¿Considera que los actuales procedimientos de actuación en la planificación y conducción del Plan de Fuegos en acciones ofensivas son insuficientes o no están los suficientemente definidos? (S/N) ¿Por qué?
4. En caso afirmativo a la anterior pregunta, ¿qué consideraciones cree que se deberían tener en cuenta para modificar los actuales procedimientos de actuación en acciones ofensivas?
5. ¿Considera que los actuales procedimientos de actuación en la planificación del Plan de Fuegos en acciones defensivas son insuficientes o no están los suficientemente definidos? (S/N) ¿Por qué?
6. En caso afirmativo a la anterior pregunta, ¿qué consideraciones cree que se deberían tener en cuenta para modificar los actuales procedimientos de actuación en acciones defensivas?
7. Valiéndonos de las experiencias vividas en el empleo de unidades ligero protegidas (vehículos RG-31 5K-E y VLC Lince) principalmente en Afganistán, ¿qué consideraciones cree que se deberían tener en cuenta para modificar los actuales procedimientos de actuación en el Plan de Fuegos tanto en acciones ofensivas como defensivas?
8. Con respecto al método de actuación en el empleo del Plan de Fuegos en unidades de IMZ en los diversos ejércitos internacionales, ¿qué consideraciones cree que se deberían tener en cuenta para modificar nuestros propios procedimientos?

6. **EJEMPLO DEL PLAN DE FUEGOS DE LA SIMZ EN LOS MANUALES DEL EJÉRCITO DE TIERRA**

**PLAN DE FUEGOS DE LA SIMZ**

- Sectores de tiro a los Pns y puntos de enlace con Pns adyacentes.
- Medidas de control de los fuegos.
- Para las armas y VCI:
  - 1) Misión principal y secundaria.
  - 2) Sectores tiro para cada misión.
  - 3) Asentamientos:
    - Principal.
    - Alternativo.
    - Secundario.
  - 4) Consigna de tiro:
    - Zona a vigilar.
    - Objetivos (prioridades).
    - Puntería (referencias).
    - Señales o medidas para apertura y cese de fuego.
    - Régimen de tiro o cadencia y consumo por objetivo.

Plan de Fuegos de la SIMZ. Fuente: ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO (1998). *Manual de enseñanza, Sección de Infantería Mecanizada*. ME4-104. Pág. 7-4.



## 7. PROPUESTA DE MEJORA A LA DIRECCIÓN DE DOCTRINA, ORGÁNICA Y MATERIALES (DIDOM).

OR4-123

ORIENTACIONES. COMPAÑÍA DE INFANTERÍA MECANIZADA (VCI)

### PROPUESTA DE MEJORA

A fin de mejorar la calidad de esta publicación se ruega a los usuarios comuniquen al MADOC. (DIDOM.) cualquier error, sugerencia o cambio, citando claramente la página, párrafo, línea o lámina a que se refieran.

Página	Párrafo, línea o figura	OBSERVACIONES
5-17	PLAN DE FUEGOS	PROPUESTA DE MEJORA DEL APARTADO REFERENTE AL PLAN DE FUEGOS (5.2.b.(3).(f)) , INCLUYENDO LA FIGURA 5.4, DE ACUERDO AL DOCUMENTO ADJUNTO CON ESTA CARTA (APARTADOS 2 Y 3)

#### AUTOR DE LA SUGERENCIA:

Empleo: CABALLERO ALFÉREZ CADETE (5º CURSO, INFANTERÍA)

Nombre: FRANCISCO GABRIEL ARENAS VERDÚ

Destino: ACADEMIA DE INFANTERÍA (TOLEDO)

Dirección, teléfono o fax de contacto: ACADEMIA DE INFANTERÍA, CÍA. GRAN CAPITÁN. 659-526-044

#### Remitir a:

EXCMO. SR. GENERAL SUBDIRECTOR DE DOCTRINA DIRECCIÓN DE DOCTRINA, ORGÁNICA Y MATERIALES ACUARTELAMIENTO “LA MERCED”, 18071 GRANADA

### PROPUESTA DE MEJORA

A fin de mejorar la calidad de esta publicación se ruega a los usuarios comuniquen al MADOC. (DIDOM.) cualquier error, sugerencia o cambio, citando claramente la página, párrafo, línea o lámina a que se refieran.

Página	Párrafo, línea o figura	OBSERVACIONES
7-3	PLAN DE FUEGOS	PROPUESTA DE MEJORA DEL APARTADO REFERENTE AL PLAN DE FUEGOS (7.1.a.(4)) DE ACUERDO AL DOCUMENTO ADJUNTO CON ESTA CARTA (APARTADOS 2 Y 3)

#### AUTOR DE LA SUGERENCIA:

Empleo: CABALLERO ALFÉREZ CADETE (5° CURSO, INFANTERÍA)

Nombre: FRANCISCO GABRIEL ARENAS VERDÚ

Destino: ACADEMIA DE INFANTERÍA (TOLEDO)

Dirección, teléfono o fax de contacto: ACADEMIA DE INFANTERÍA, CÍA. GRAN CAPITÁN. 659-526-044

#### Remitir a:

EXCMO. SR. GENERAL SUBDIRECTOR DE DOCTRINA DIRECCIÓN DE DOCTRINA,  
ORGÁNICA Y MATERIALES ACUARTELAMIENTO “LA MERCED”, 18071 GRANADA

OR4-121

LA SECCIÓN DE INFANTERÍA LIGERA

### PROPUESTA DE MEJORA

A fin de mejorar la calidad de esta publicación se ruega a los usuarios comuniquen al MADOC. (DIDOM.) cualquier error, sugerencia o cambio, citando claramente la página, párrafo, línea o lámina a que se refieran.

Página	Párrafo, línea o figura	OBSERVACIONES
4-12	PLAN DE FUEGOS	PROPUESTA DE MEJORA DEL APARTADO REFERENTE AL PLAN DE FUEGOS (4.4.a.(1).(b). DE ACUERDO AL DOCUMENTO ADJUNTO CON ESTA CARTA (APARTADOS 2 Y 3)

#### AUTOR DE LA SUGERENCIA:

Empleo: CABALLERO ALFÉREZ CADETE (5º CURSO, INFANTERÍA)

Nombre: FRANCISCO GABRIEL ARENAS VERDÚ

Destino: ACADEMIA DE INFANTERÍA (TOLEDO)

Dirección, teléfono o fax de contacto: ACADEMIA DE INFANTERÍA, CÍA. GRAN CAPITÁN. 659-526-044

#### Remitir a:

EXCMO. SR. GENERAL SUBDIRECTOR DE DOCTRINA DIRECCIÓN DE DOCTRINA,  
ORGÁNICA Y MATERIALES ACUARTELAMIENTO “LA MERCED”, 18071 GRANADA

## **8. MEDIDAS DE COORDINACIÓN DE LOS FUEGOS EN LA ORDEN DE OPERACIONES**

### **1. SITUACIÓN**

- a) Ambientación
- b) Terreno
- c) Fuerzas Enemigas
- d) Fuerzas Propias

### **2. MISIÓN**

### **3. EJECUCIÓN**

- (a) Propósito.
- (b) Concepto de la operación:

Medidas de coordinación:

- Apertura y cese de fuegos
- Restricciones de fuegos
- Reparto del objetivo y prioridades
- Desembarcos y bases de fuego
- Consignas: Santo, seña y contraseña

### **4. APOYO LOGÍSTICO**

- (a) Abastecimiento

### **5. MANDO Y TRANSMISIONES**

## 9. CÁNEVAS/TARJETA DE TIRO

CANEVAS Y CONSIGNA DE TIRO PARA LOS FUSILEROS																																																																																																			
<b>INSTRUCCIONES DE CONFECCIÓN DEL CANEVAS DE TIRO:</b> 1. DIBUJA CROQUIS DEL TERRENO ANTE TU POSICIÓN CON LOS SÍMBOLOS SIGUIENTES: <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <div>                         - COTA                           - SENDA                           - CARRETERA                           - CASA                           - PUENTE                           - CAMPO DE MINAS                           - ARBOLEDA  </div> <div>                         - VAGUADA                           - CAMINO                           - CRUCE                           - LÍNEA ELÉCTRICA                           - ALAMBRADA                           - ÁRBOL AISLADO                           - ESTANQUE  </div> </div>		<b>NORTE MAG</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div>						<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 0.8em;">                         LA DIFERENCIA ENTRE CIRCULOS ES DE METROS                     </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">                         GRUPO FECHA-HORA                     </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">                         UNIDAD                     </div>																																																																																											
2. DIBUJA TU SECTOR DE TIRO (PONER EL RUMBO QUE LO LIMITA) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                           R=35°                     </div> <div style="text-align: center;">                           R=142°                     </div> </div>																																																																																																			
3. DIBUJA EL NORTE MAGNETICO 4. RELLENA EL CUADRO DE REFERENCIAS CON PUNTOS CARACTERÍSTICOS																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.7em;"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>RUMBO</th> <th>DISTANCIA</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>					Nº	RUMBO	DISTANCIA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES																																									<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.7em;"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>RUMBO</th> <th>DISTANCIA</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>					Nº	RUMBO	DISTANCIA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES																																								
Nº	RUMBO	DISTANCIA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES																																																																																															
Nº	RUMBO	DISTANCIA	DESCRIPCION	OBSERVACIONES																																																																																															